
مئی 2021
₹25
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
328
طلب العلم فریضة علیٰ کل مسلم
العِلمُ
مجلة شهرية علمية
جشنِ روشنی
28
YEARS
ISSN-0971-5711
www.urduscience.org

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
328

جلد نمبر (28) مئی 2021 شمارہ نمبر (05)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10	ریال (سعودی)
10	درہم (یو۔اے۔ای)
3	ڈالر (امریکی)
1.5	پاؤنڈ

زر سالانہ:

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)

100	ریال/درہم
30	ڈالر (امریکی)
15	پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000	روپے
1300	ریال/درہم
400	ڈالر (امریکی)
200	پاؤنڈ

مدیر اعزازی:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
سابق وائس چانسلر
مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد
maparvaiz@gmail.com

نائب مدیر اعزازی:
ڈاکٹر سید محمد طارق ندوی
(فون: 9717766931)
nadvitariq@gmail.com

سرکولیشن انچارج:
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

بسم اللہ الرحمن الرحیم

آصف کو ایسا لگا جیسے اُس کے سینے پر کئی من کا وزن ہو، وہ سانس کھینچنے کی کوشش کرتا تھا مگر یہ بوجھ اُس کو نا کام کر دیتا تھا۔ وہ ایسے ہانپ رہا تھا جیسے کسی ریس میں دوڑ کر آیا ہو۔ جسم پسینے سے تر تھا۔ اُس کے گھر کے سبھی افراد اپنے ہر واقف کار سے فون کر کے گڑ گڑا رہے تھے کہ کہیں سے آکسیجن مل جائے۔ اُس کے ابا اور بھائی صاحب صبح سے بھاگے پھر رہے تھے کبھی فرید آباد تو کبھی سا کیت کہ کہیں سے آکسیجن کا انتظام ہو جائے۔ کسی کی بھاگ دوڑ کام نہ آئی البتہ آصف کی تکلیف دور ہو گئی۔ وہ اپنے مالک سے جا ملا۔ آج گھر گھر یہ کہانی ہے اور اس کے مرکزی کردار آکسیجن اور پھیپھڑے ہیں۔ دونوں ہی چیزوں سے ہماری اکثریت ناواقف اور لاپرواہ رہی ہے۔ یہ وہی آکسیجن ہے جس کو ہرے پودے خاموشی سے تیار کرتے ہیں اور ہوا میں چھوڑ دیتے ہیں۔ روزانہ کئی ٹن۔ ہوا میں شامل بے رنگ و بُو یہ گیس زندگی کی ضامن ہے۔ اس کی کمی سے ہر جانور کو گھٹن ہوتی ہے جس کو کچھ دیر وہ برداشت کر لیتا ہے مگر اُس کے بعد اُس کے جسم کا ہر حصہ کام کرنا بند کر دیتا ہے اور وہ موت کی آغوش میں چلا جاتا ہے۔ یہی وہ زندگی دینے والی آکسیجن ہے جس کو وافر، لیکن نپی تُلی مقدار میں اللہ تعالیٰ نے ہم کو عطا کیا ہے ہم اور سبھی جاندار اس کو استعمال کرتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو فضلے کے طور پر خارج کر دیتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے زمین پر ہرے پودے اس توازن کو برقرار رکھنے کے لئے بنائے ہیں۔ ہر قسم اور جسامت کا ہرا پودا، کاہی سے لے کر برگد کے درخت تک، کاربن ڈائی آکسائیڈ یعنی اِس فضلے کو جذب کرتا ہے اور اس کو گلوکوز اور آکسیجن کی تیاری میں استعمال کرتا ہے۔ اس طرح آکسیجن پھر سے ہوا میں واپس آ جاتی ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ ''صاف'' ہو جاتی ہے۔ ہم نے ترقی کے واسطے اور ترقی کے نام پر ہریالی کو بے تحاشہ صاف کیا ہے۔ جنگل کے جنگل کاٹ دیئے گئے۔ آکسیجن کا توازن بگڑنے لگا۔ پھر ہم نے بے تحاشہ کارخانے لگا کر، بے شمار گاڑیاں سڑکوں پر دوڑا کر کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار فضا میں بڑھا دی۔ اس کے ساتھ کچھ زہریلی گیسیں بھی فضا میں ایندھن کے جلنے کی وجہ سے شامل ہو گئیں۔ ہوا جو زندگی دیتی تھی، زہریلی ہو گئی۔ نتیجتاً شہریوں کی اکثریت سانس کی بیماریوں میں مبتلا ہے۔ دمہ اور سانس کے دیگر امراض عام ہیں۔ پھیپھڑے کمزور ہو گئے ہیں۔ ایسے کمزور پھیپھڑے کرونا وائرس کا جلدی شکار ہوتے ہیں۔ اور آج گھر گھر صفِ ماتم بچھی ہے۔ کیا ہم ہریالی کو واپس لانے اور پیڑ لگانے کے لئے تیار ہیں۔ کثافت کے قوانین پر عمل کرنے اور کرانے کے لئے کمر بستہ ہیں۔ کیا ماحول اور صحت کے مسائل کو ہم اپنے سیاسی اور مذہبی معاملوں سے اوپر اٹھا کر ان پر عمل آوری کے لئے کوشش کرنے کو تیار ہیں۔ یہ وقت جہاں اِس آفت سے مقابلے کا ہے، وہیں مستقبل کی پلاننگ کا بھی ہے کہ ہم کیسی زمین، کیسی آب و ہوا اپنی موجودہ اور آنے والی نسلوں کو دیں گے۔ ہم جس طرز پر زندگی کو رواں دواں رکھنا چاہتے تھے اُس میں اچانک بریک لگ گئے ہیں۔ اب شاپنگ مال بند ہیں، سڑکوں پر گاڑیاں نہیں دوڑ رہیں، تہواروں کی رونق ماند ہے۔ گویا ہر مادّی چیز اپنی چمک کھو چکی ہے۔ اس وقت ضرورت ہے صرف زندگی بچانے کی۔ وائرس سے بچنے کی اور آکسیجن کی سپلائی کی۔ اگر اِس پیمانے پر آنے والی اِس آفت سے بھی ہم سبق نہیں لیتے تو یا تو اگلی آفت اس سے بھی بڑی آئے گی یا پھر قیامت جس کو جانتے سب ہیں لیکن اُس سے ڈرتے نہیں۔

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز



پروفیسر زاہد حسین خان، نئی دہلی

بین الاقوامی سالِ روشنی سے بین الاقوامی یومِ روشنی تک

1۔ تعارف

روشنی پر مبنی ٹیکنالوجیز نے طب، مواصلات، تفریح اور ثقافت میں اپنے استعمال کے ذریعے معاشرے میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ روشنی پر مبنی صنعتیں بڑے معاشی ڈرائیور ہیں۔ اس طرح کی ٹیکنالوجیز کے بغیر سولر پینل، ایل ای ڈی لائٹنگ، کمپیوٹر مانیٹر یا ٹیلیفون اسکرین، کیمرہ یا پروجیکٹر، ایم آر آئی اور ایکسرے جیسی مشینیں موجود نہ ہونگی۔ ہر وقت مارکیٹ میں نئی مصنوعات آتی رہتی ہیں، جس سے ہمیں معلومات تک بہتر رسائی، زیادہ قابل اعتماد صحت کی دیکھ بھال، توانائی کی بچت کے بہتر طریقے اور تفریح کی نئی شکلیں مل جاتی ہیں۔ عالمی سطح پر شعور اجاگر کرنے کا ایک زبردست موقع ہے جس میں روشنی پر مبنی ٹیکنالوجیز پائدار ترقی کو فروغ دیتی ہیں اور توانائی، تعلیم، زراعت اور صحت کی دیکھ بھال کے شعبوں میں عالمی چیلنجوں کے حل پیش کرتی ہیں۔

اسی پس منظر میں، 2009 میں امریکہ کے بالٹیمور میں بین الاقوامی کونسل آف کوانٹم الیکٹرانکس (ICQE) کے اجلاس میں، جان ڈڈلی نے جو کہ یوروپین فزیکل سوسائٹی کے کوانٹم الیکٹرانکس اور آپٹکس ڈویژن (QEOD) کی نمائندگی کر رہے تھے، ایک نیا آئیڈیا پیش کیا کہ روشنی اور اس پر مبنی ٹیکنالوجیز کے بڑھتے ہوئے استعمال اور مقبولیت کے پیش نظر بین الاقوامی سال منانا چاہئے۔ فوٹانکس کمیونٹی نے بھی محسوس کیا کہ زندگی کے بہت سارے شعبوں میں روشنی پر مبنی سائنس کے مسائل کو حل کرنے کی صلاحیت کے بارے میں ترقی یافتہ اور ترقی پذیر ممالک میں زیادہ سے زیادہ وسیع شعور بیدار کرنے اور تعلیم پر اثر انداز ہونے کے لئے عالمی سطح پر کوشش کرنے اور سائنسی شعبے سے آگے تک پہنچنے کا ایک اچھا موقع ہے۔ ICQE نے اس تجویز کی تائید کی اور اس طرح روشنی کے بین الاقوامی سال کی طرف بڑھنے کا آغاز ہوا۔

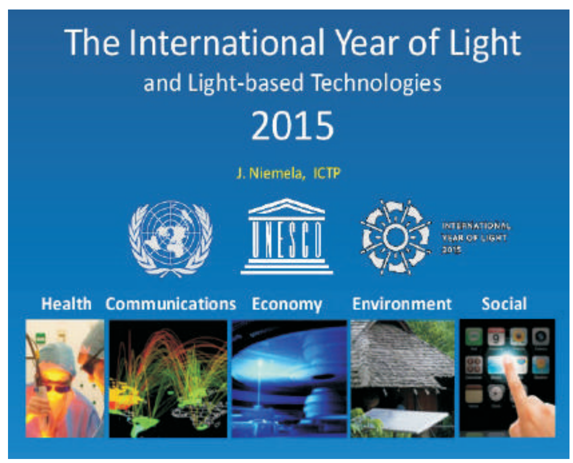
2۔ روشنی اور روشنی پر مبنی ٹیکنالوجیز کا بین الاقوامی سال (IYL 2015)

چار ممالک کے ایک گروپ، گھانا، میکسیکو، روسی فیڈریشن، اور



ڈائجسٹ

نیوزی لینڈ کی درخواست پر یونیسکو نے اپنے ایگزیکٹو بورڈ کے 190ویں اجلاس میں ایک ایجنڈا شامل کیا کہ اقوام متحدہ سے یہ سفارش کی جائے کہ 2015 کو بین الاقوامی سالِ روشنی قرار دے دیا جائے۔ یونیسکو کے ایگزیکٹو بورڈ نے 2012 میں اس تجویز کی توثیق کی اور اسے یونیسکو کی جنرل اسمبلی نے منظور کرلیا۔ بالآخر، 20 دسمبر 2013 کو اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی کے 71ویں مکمل اجلاس میں ''روشنی اور روشنی پر مبنی ٹیکنالوجیز 2015'' (IYL 2015) کے بین الاقوامی سال کا اعلان کیا گیا۔ IYL 2015 کے نفاذ کی ذمہ داری یونیسکو کو دی گئی۔ اس پر عمل درآمد کے لئے یونیسکو انٹرنیشنل بیسک سائنسز پروگرام (IBSP) اور یونیسکو کیٹیگری فرسٹ انسٹی ٹیوٹ، عبدالسلام انٹرنیشنل سینٹر فار تھیوریٹیکل فزکس (ICTP)، تریست (اٹلی) میں ایک گلوبل سیکریٹریٹ اقوام متحدہ کی قرارداد کے مطابق قائم کیا گیا۔



روشنی کا بین الاقوامی سال 2015، جونیملا
(عبدالسلام انٹرنیشنل سینٹر فار تھیوریٹیکل فزکس، تریست، اٹلی)

اقوام متحدہ کی قرارداد مندرجہ ذیل نکات پر مبنی تھی:

- دنیا کے شہریوں کی زندگی میں اور عالمی معاشرے کی مستقبل کی ترقی کے لئے روشنی اور روشنی پر مبنی ٹیکنالوجی کی اہمیت۔
- پائیدار ترقی، توانائی اور معاشرتی صحت اور معیار زندگی کی بہتری کے لئے روشنی کی سائنس اور ٹیکنالوجی کے بارے میں عالمی سطح پر آگاہی۔
- طب، توانائی، معلومات اور مواصلات، فائبر آپٹکس، زراعت، فلکیات، تفریح، آرٹ اور ثقافت اور بہت ساری دیگر صنعتوں اور خدمات میں روشنی پر مبنی سائنس اور ٹیکنالوجی کے استعمال۔

2.1۔ 2015 کو روشنی کا بین الاقوامی سال کیوں منتخب کیا گیا؟

روشنی کے بین الاقوامی سال کے طور پر 2015 کو منتخب کرنے کی سب سے بڑی وجہ یہ تھی کہ اب سے ایک ہزار سال پہلے ابن الہیثم (جو لاطینی زبان میں ''الہازن'' کے نام سے جانے جاتے ہیں) نے سات جلدوں میں مشتمل ایک کتاب، ''کتاب المناظر'' (Book of Optics) لکھی تھی، جس نے وژن، آپٹکس اور روشنی کی تفہیم میں اہم کردار ادا کیا۔ ان کی تحقیقات کا طریقہ کار، خاص طور پر نظریہ کی تصدیق کے لئے تجربات کرنا، بالکل اسی طرح ہے جسے ''جدید سائنسی طریقہ'' کہا جاتا ہے۔ کتاب المناظر اور اس کے لاطینی ترجمہ (De Aspectibus) کے توسط سے ابن الہیثم کے نظریات نے یوروپی اسکالروں کو متاثر کیا، جس میں راجر بیکن، وٹیلو، لیونارڈو ڈونچی، گیلیلیو گیلیلی، کرسچن ہائی گینس، رینی ڈسکارٹس اور جوہانس

ڈائجسٹ

کیپلر شامل ہیں۔ روشنی کی سائنس کی تاریخ میں، ابن الہیثم سائنس کے اسلامی سنہری دور کے سب سے نمایاں سائنسداں تھے اور انہیں جدید آپٹکس کا بانی(Father of Modern Optics)مانا جاتا ہے۔

ابن الہیثم کی پیدائش 965 CE میں بصرہ (موجودہ عراق) میں ہوئی۔ وہاں سے وہ مصر کے خلیفہ الحکیم کی دعوت پر قاہرہ گئے، جہاں انہوں نے 1010-1021 کے دوران، نظربندی میں، کتاب المناظر لکھی۔ ان کا انتقال قاہرہ میں 1040 CE میں ہوا۔

روشنی کی سائنس کی تاریخ میں، ابن الہیثم سائنس کے اسلامی سنہری دور کے سب سے نمایاں سائنسداں تھے اور انہیں جدید آپٹکس کا بانی (Father of Modern Optics) مانا جاتا ہے۔

ابن الہیثم کی 96 کتابوں میں سے صرف 55 ہی بچ پائی ہیں۔ روشنی سے متعلق کتابیں، کتاب المناظر کے علاوہ مندرجہ ذیل موضوعات پر ہیں: چاند کی روشنی، ستاروں کی روشنی، قوس وقزح، ہیلو، اِسفیریکل بَرننگ مررس، پَیرا بولک برننگ مِررس، برننگ مِررس، چاند گرہن کی شکل، سائے کی تشکیل وغیرہ۔

یہ بات قابل ذکر ہے کہ ابن الہیثم کے کتاب المناظر کے ہزار سالہ برسی کے علاوہ، سال 2015 روشنی کی سائنس کی تاریخ میں اہم سنگ میل کی ایک سیریز کی برسی کے ساتھ بھی موافق ہے:

1815: روشنی کا نظارہ بطور لہر (اگسٹن جین فرینل)

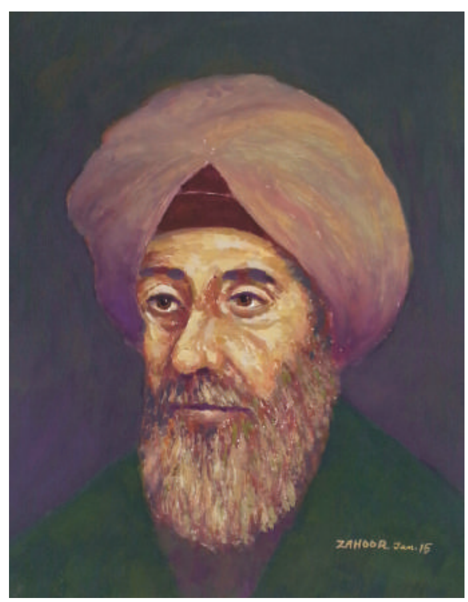
1865: روشنی کے پھیلاؤ کا برقی نظریہ (جیمس کلارک میکسویل)

1905: فوٹو الیکٹرک اثر (البرٹ آئنسٹائن)


OPTICAE THESAVRVS
ALHAZENI
ARABIS
libri septem, nunc primùm editi.
EIVSDEM liber DE CREPVSCVLIS & Nubium ascensionibus.
ITEM
VITELLONIS
THVRINGOPOLONI
LIBRI X.
Omnes instaurati, figuris illustrati & aucti, adiectis etiam in Alhazenum commentarijs,
A
FEDERICO RISNERO.
BASILEAE,
PER EPISCOPIOS. M D LXXII.

ابن الہیثم کی آپٹکس کی کتاب کے لاطینی ٹرانسلیشن کا کور پیج

(سال پبلیکیشن: 1572CE)



ابن الہیثم (1040CE-965CE)

(کریڈٹ: زرگر ظہور)

ڈائجسٹ

1915: جنرل ریلٹیوٹی کے ذریعہ کا سمالوجی میں روشنی کو سرایت کرنا (البرٹ آئنسٹائن)

1965: کائناتی مائکروویوز کے پس منظر کی دریافت (آرنوپینزیاس اوررابرٹ وِلسن)

1965: آپٹیکل مواصلات کے لئے فائبرس میں روشنی کی ترسیل (چارلس کاؤ)

2.2۔ آئی وائی ایل 2015 لوگو

IYL 2015 کے دوران اہم توجہ 2030 ایجنڈا کی پائیدار ترقی (2030 Agenda for Sustainable Development) کے مقاصد کوفروغ دینے کے لئے ادا کی گئی تھی، خاص طور سے لڑکیوں اورلڑکوں کے لئے تعلیم، مقامی فائدہ کے ساتھ جدت طرازی کی صلاحیت کی تعمیر، سائنس میں صنعتی مساوات کو فروغ دینا، ماحولیاتی تبدیلیوں کا مقابلہ کرنے کے ذرائع کے لئے تعاون کرنا، پالیسیوں میں فیصلہ سازی کی رہنمائی کے لئے نئی ٹیکنالوجیز تیار کرنا، اورشمسی توانائی پر مبنی توانائی یا انرجی ایفیشینٹ ایل



روشنی کے بین الاقوامی سال کا لوگو
(کریڈٹ: یونیسکو)

ای ڈی لائٹنگ حل نکالنا۔ روشنی پر مبنی سائنس اورٹیکنالوجی معاشروں کو بہتر بنانے اور پائیدار زندگی کے مکمل امکانات اورغربت کے خاتمے میں روشنی اور روشنی پر مبنی ٹیکنالوجی کی اہمیت کو پورا کرنے میں ان کی مدد کرنے کے شعور بیدار کرنے پر بھی زور دیا گیا۔ آئی وائی ایل 2015 کے لوگو کے آٹھ مختلف رنگ مستقل ترقی کے 2030 ایجنڈا کے مندرجہ بالا موضوعات کی نمائندگی کرتے ہیں۔

2.3۔ بین الاقوامی سال روشنی 2015 کی افتتاحی تقریب

19-20 جنوری 2015 کو یونیسکو ہیڈکوارٹرس، پیرس، میں IYL 2015 کی تقریب ہوئی جس میں کئی نشستوں میں مختلف موضوعات پر لیکچرز ہوئے، جیسے ترقی میں آپٹیکل ٹیکنالوجیز کا کردار، روشنی پر مبنی ٹیکنالوجیز کا مستقبل اور وہ عملی حل جسے ٹیکنالوجیز فراہم کرسکتی ہیں۔ مجموعی طور پر 55 مقررین نے اس میں حصہ لیا، جس میں یونیسکو کی قیادت، پانچ نوبل انعام یافتہ سائنسداں، طلباء این جی او کے نمائندے اورصنعت کے سی ای او شامل تھے۔



IYL 2015 کی افتتاحی تقریب: یونیسکو فونٹینوائے بلڈنگ
(کریڈٹ: یونیسکو)

مندرجہ ذیل نوبل لارئیٹس نے پلینری لکچرز دیئے:

- احمد زویل (کیمسٹری میں1999 کا نوبل انعام) : "روشنی اور زندگی"۔
- اسٹیون چو (فزکس میں1997 کا مشترکہ نوبل انعام) : "توانائی اور آب وہوا کی تبدیلی۔ چیلینجز اور مواقع"۔
- ولیم فلپس (فزکس میں1997 کا مشترکہ نوبل انعام): "آئنسٹائن وقت اور روشنی"۔
- سرج ہروش (فزکس میں 2012 کا مشترکہ نوبل انعام) : "روشنی اور کوانٹم"۔
- زورس ایلفر وف (فزکس میں2012 کا مشترکہ نوبل انعام) : "موثر روشنی کی تبدیلی اور اس کی پیداوار"۔

مقررین کے پروگرام کی تکمیل کرنے کے لئے ثقافتی پرفارمنس، تعلیمی وسائل کی نمائش، آرٹ اور موسیقی، 1001 اِنوینشنس اور "ورلڈ آف ابن الہیثم عالمی مہم" کے ایونٹس ہوئے جس سے تقریبات کو مزید تقویت ملی۔ "اور ورا بوریالس" (Aurora Borealis) کے رنگوں میں یونیسکو فونٹونائے عمارت تین راتوں کے لئے روشن کی گئی۔20-19 جنوری 2015 کو افتتاحی تقریب میں ایک ہزار سے زیادہ شرکا تھے، جنھوں نے یہ جاننے کی کوشش کی کہ ہماری روزمرہ کی زندگی میں روشنی کی وجہ سے کیا تبدیلیاں آرہی ہیں اور اس پر تبادلہ خیال کیا کہ روشنی کی بنیاد پر ٹیکنالوجی موجودہ عالمی چیلینجوں کا کس طرح سے حل نکال سکتی ہے۔

2.4۔ آئی وائی ایل 2015 کی اختتامی تقریب

بین الاقوامی سال روشنی 2015 کی اختتامی تقریب میکسیکو

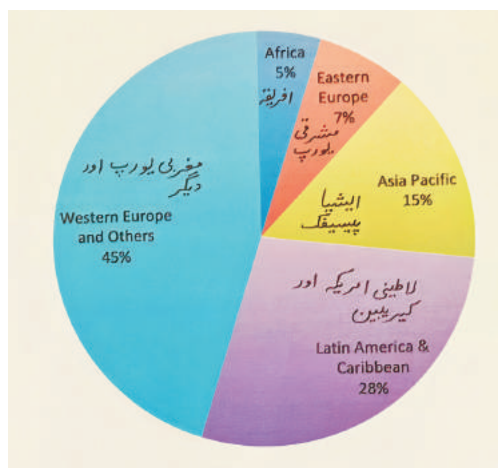


IYL 2015 کی اختتامی تقریب: چیچن اتزہ، میریڈا، میکسکو (کریڈٹ: یونیسکو)

کے شہر میریڈا میں 6-4 فروری کو منعقد ہوئی۔ اس موقع پر اقوام متحدہ کے سیکریٹری جنرل نے اپنے پیغام میں اس بات پر زور دیا کہ IYL 2015 نے یہ دکھا دیا ہے کہ کس طرح روشنی کی سائنس، فوٹانکس، اور اس سے متعلقہ ٹیکنالوجیز بہت سے شعبوں میں پائیدار ترقی کو فروغ دے سکتی ہیں۔ اس تقریب میں 47 مقرر تھے، جن میں دو نوبل انعام یافتہ سائنسداں، جان میتھر اور شوجی نکامورا شامل تھے۔ 300 شرکا کے مابین انٹریکٹو پینل گفتگو نے آئندہ کے فالو اپ کارروائیوں کی تعریف کی۔ اختتامی تقریب کے ساتھ آرٹ کے پروگرام، ایک فلمی میلہ اور آثار قدیمہ کے مقام چیچن اتزا میں روشنی کی تنصیب تھی۔

2.5۔ دوسرے اعلیٰ سطح کے ایونٹس، معاونت اور فلیٹلیک پروگرام

اوپر دی ہوئی دو تقریبات کے علاوہ، آئی وائی ایل 2015 کے



اقوام متحدہ کے مختلف علاقائی گروپوں کے مابین IYL 2015 کی سرگرمیوں کی تقسیم کا پائی چارٹ

دوران کچھ اور بھی اعلیٰ سطح کے پروگرام منعقد ہوئے، جن کے بارے میں مختصر ذکر ذیل میں کیا گیا ہے۔

- نوبل انعام یافتہ ولیم ڈی فلپس (21 جنوری 2015) اور ہیروشی امانو (8 جون 2015) کی شراکت میں یونیسکو کے بورڈ آف انفارمیشن میٹنگ آئندہ امکانات کے اقدام کے تحت یونیسکو ہیڈ کوارٹرز میں دو کانفرنسیں۔
- الجیریا میں آئی وائی ایل 2015 کے آغاز کے موقع پر یونیسکو کے ڈائریکٹر جنرل کی شرکت (11 اپریل 2015)۔
- جرمنی میں 22 جون 2015 کو دنیا کی سب سے بڑی فوٹانکس کانفرنس میں یونیسکو کے اسسٹنٹ ڈائریکٹر جنرل برائے نیچرل سائنسز کی شرکت۔
- یونیسکو ہیڈ کوارٹرز میں ''اسلامی گولڈن ایج کا سائنس برائے علم پر مبنی سوسائٹی'' کا یونیسکو کے اسسٹینٹ ڈائریکٹر جنرل کے ذریعے افتتاح (14 ستمبر 2015)۔

کئی ممالک نے فگرس آف اسٹیٹ کی جانب سے اعلیٰ سطح کی حمایت اور سرپرستی حاصل کی۔ اس طرح حمایت میں شامل تھے:

- اسپین کی ملکہ لیٹیزیا، جو روشنی کے بین الاقوامی سال کی ہسپانوی کمیٹی برائے آنر کی صدر رہیں اور صدارت کے فرائض انجام دیئے۔
- پرنس اینڈریو، ڈیوک آف یارک نے برطانیہ میں IYL 2015 کے سرپرست کی حیثیت سے خدمات انجام دیں۔
- آئرلینڈ کے صدر، مائیکل ڈی ہیگنس نے اپنے ملک میں IYL 2015 کے سرپرست کی حیثیت سے خدمات انجام دیں۔

- آئرلینڈ کے صدر، مائیکل ڈی ہیگینس نے اپنے ملک میں آئی وائی ایل2015 کے سرپرست کی حیثیت سے خدمت انجام دی۔
- صدر فرانسواس اولاند نے فرانس میں بین الاقوامی سال کے سرپرست کے طور پر کام کیا۔

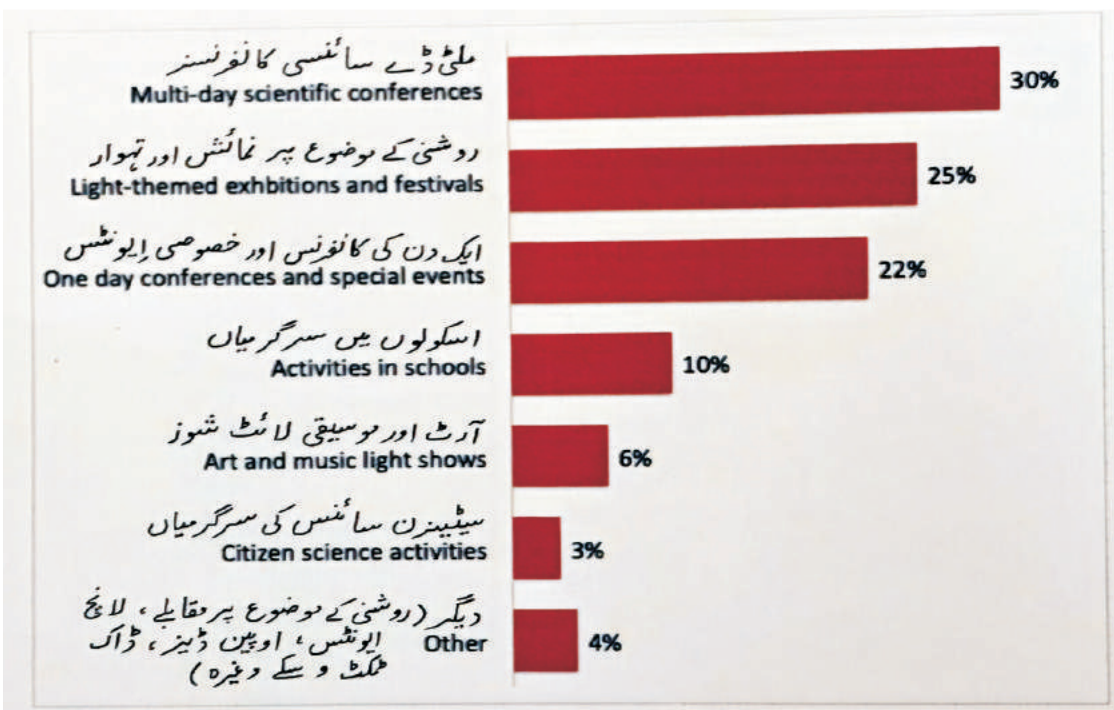
دنیا کے 26 مختلف ممالک نے ڈاک ٹکٹ اور یادگاری سکے جاری کئے۔

2.6۔ IYL 2015 سے متعلق کچھ کارآمد اعداد وشمار

بین الاقوامی سال روشنی میں دنیا کے تمام براعظموں کے 129 ممالک نے حصہ لیا اور 13,168 ایونٹس کا انعقاد کیا۔ اندازے کے مطابق 10 کروڑ سے زیادہ لوگوں تک ان پروگراموں کی رسائی ہوئی۔ اقوام متحدہ کے مختلف علاقائی گروپوں میں سرگرمیوں کی تقسیم مندرجہ ذیل چارٹ میں دکھائی گئی ہے۔

IYL 2015 سرگرمیوں کی تقسیم اس طرح ہے:

- ملٹی ڈے سائنسی کانفرنس: 30%
- روشنی کے موضوع پر نمائش اور تہوار : 25%
- ایک دن کی کانفرنس اور خصوصی پروگرام: 22%
- اسکولوں میں سرگرمیاں: 10%
- آرٹ اور موسیقی لائٹ شوز : 6%
- شہری سائنس کی سرگرمیاں : 3%
- دیگر (جیسے روشنی کے موضوع پر مقابلے، اوپین ڈیز، لانچ ایونٹس، ڈاک ٹکٹ اور سکے وغیرہ : 4%



IYL 2015 کی سرگرمیوں کی تقسیم

3۔ بین الاقوامی یوم روشنی (IDL)

بین الاقوامی سال روشنی 2015 کے بعد یہ بات واضح ہوگئی کہ بین الاقوامی یومِ روشنی (International Day of Light, IDL) کا اعلان سائنس اور ٹیکنالوجی کے فروغ، تعلیم کی حوصلہ افزائی اور تعلیم کو بہتر بنانے میں IYL2015 کی مستقل پیروی کرے گا اور عالمی پیمانے پر زندگی کو بہتر بنائے گا۔

روشنی کے بین الاقوامی دن کی حمایت کرنے والی ایک قرار داد تیار کی گئی جسے گھانا، میکسیکو، نیوزی لینڈ اور روسی فیڈریشن نے یونیسکو کے ایگزیکٹو بورڈ کے سامنے پیش کیا۔ بورڈ نے اپنے 200ویں اجلاس میں، جو یونیسکو ہیڈکوارٹرس، پیرس میں 19 ستمبر 2016 کو



تھیوڈور میمن جولائی 1960 میں اپنے لیزر کے ساتھ

(وکی پیڈیا)

منعقد ہوا، اس قرار داد کو منظور کیا، اور یونیسکو جنرل کانفرنس نے 7 نومبر 2017 کو اپنے 39ویں اجلاس میں اس کی توثیق کی۔ 14 نومبر 2012 کو یونیسکو کی جنرل اسمبلی نے ہر سال 16 مئی کو روشنی کے بین الاقوامی دن (IDL) کو باقاعدگی سے منانے کا فیصلہ کیا۔ اس مخصوص تاریخ کا انتخاب اس لئے کیا گیا کہ 1960 میں اسی دن امریکی ماہرِ طبعیات اور انجینئر، تھیوڈور میمن نے پہلی دفعہ لیزر کامیابی کے ساتھ فائر کیا تھا۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ لیزر نے صحت کی دیکھ بھال اور انٹرنیٹ کے ذریعے معاشرے کو انقلابی طور سے تبدیل کیا ہے اور لیزر سائنس کو 20 سے زیادہ نوبل انعامات میں بین الاقوامی سطح پر تسلیم کیا گیا ہے۔ لیکن بین الاقوامی یوم روشنی صرف روشنی کی سائنس تک محدود نہیں ہے، بلکہ اس کا حلقہ بہت وسیع ہے، جس میں مندرجہ ذیل موضوعات شامل ہیں:

- سائنس : فلکیات، حیاتیات، کیمسٹری، طبعیات، فوٹانکس وغیرہ۔
- لائٹنگ : ڈیزائن، فن تعمیر، شہر، توانائی۔
- ثقافت : آرٹ، موسیقی، شاعری، تاریخ، فلسفہ۔
- ترقی : تعلیم، توانائی، آب و ہوا کی تبدیلی، روشنی کی آلودگی۔

بین الاقوامی یومِ روشنی کے اہم اہداف یہ ہیں:

- عوام کی سمجھ بوجھ کو بہتر بنانا تاکہ وہ احساس کرسکیں کہ روشنی اور روشنی پر مبنی ٹیکنالوجیز ہر ایک کی روزمرہ زندگی کو اثر انداز کرتی ہیں اور عالمی معاشرے کی آئندہ ترقی میں مرکزی حیثیت رکھتی ہیں۔
- نوجوان لوگوں کے لئے سائنس پر مرکوز سرگرمیوں، صنفی توازن کے امور کو حاصل کرنے اور خاص طور ہر ترقی پذیر ممالک اور

ابھرتی ہوئی معیشتوں پر توجہ دینے والی سرگرمیوں کے ذریعہ دنیا بھر میں تعلیمی صلاحیت پیدا کرنا۔

- روشنی اور آرٹ اور ثقافت کے مابین گہرے روابط کو اجاگر کرنا اور اس کی وضاحت کرنا کہ ثقافتی ورثے کی تحفظ کے لئے آپٹیکل ٹیکنالوجی کس طرح مددگار ہوسکتی ہے اور اسے بہتر بنایا جاسکتا ہے۔
- باعلم سوسائٹیوں، این جی اوز، سرکاری ایجنسیوں، تعلیمی اداروں، صنعت اور دیگر شراکت داروں کے تعاون سے کی جانے والی سرگرمیوں کے لئے مرکزی معلومات کے وسائل کے طور پر کام کر کے بین الاقوامی تعاون کو بڑھانا۔
- روشنی کی بیسک سائنس میں بنیادی تحقیق کی اہمیت، نئی ایپلی کیشنز کو تیار کرنے کے لئے روشنی پر مبنی ٹیکنالوجی میں سرمایہ کاری کی ضرورت اور ان شعبوں میں سائنس اور انجینئرنگ میں کیریئر کو فروغ دینے کی عالمی ضرورت پر زور دینا۔
- پائیدار ترقی میں روشنی اور توانائی کے بنیادی ڈھانچے تک رسائی اور روشنی کی ٹیکنالوجی کی اہمیت کو فروغ دینا، اور ترقی پذیر دنیا میں معیار زندگی کو بہتر بنانا۔
- یہ شعور اجاگر کرنا کہ ٹیکنالوجیز اور ڈیزائن زیادہ توانائی کی استعداد کار کے حصول میں اہم کردار ادا کر سکتے ہیں، خاص کر توانائی کے ضیاع کو محدود کر کے، اور روشنی آلودگی کو کم کر کے، جو کہ تاریک آسمانوں کے تحفظ کے لئے ضروری ہے۔

آئی ڈی ایل لوگو (Logo)

روشنی کے بین الاقوامی دن کے لوگو میں 17 رنگ شامل ہیں، جو



آئی ڈی ایل لوگو (انگریزی)
(کریڈٹ: یونیسکو)



اقوام متحدہ کے پائیدار ترقی اہداف کا پکٹوریل پریزینٹیشن
(کریڈٹ: یونائیٹڈ نیشنس)



آئی ڈی ایل لوگو (اردو) (کریڈٹ: یونیسکو)

اقوام متحدہ کے 17 پائیدار ترقیاتی اہداف کے مطابق ہیں۔ ذیل کی تصویروں میں IDL لوگو (انگلش) اور اقوام متحدہ کے پائیدار ترقیاتی اہداف (Sustainable Development Goals) کو دکھایا گیا ہے۔

فی الحال آئی ڈی ایل ویب سائٹ پر 35 زبانوں میں IDL لوگو دیئے ہوئے ہیں، جس میں چار لوگو ہندوستانی زبانوں، بنگالی، ہندی، تامل اور اردو کے ہیں۔ اس میں IDL لوگو (اردو) تازہ ترین (20 فروری 2021) اضافہ ہے۔

3.1۔ بین الاقوامی یومِ روشنی 2018 (IDL 2018)

سب سے پہلا روشنی کا بین الاقوامی دن 16 مئی 2018 کو یونیسکو ہیڈ کوارٹرس، پیرس میں منایا گیا جس کا خاص فوکس سائنس، ثقافت اور آرٹ، تعلیم اور پائیدار ترقی میں روشنی اور اس سے وابستہ ٹیکنالوجیز کے اہم کردار پر تھا۔ یونیسکو ہیڈ کوارٹرس میں ہونے والے اس پروگرام کا افتتاح یونیسکو کے ڈائریکٹر جنرل آڈری ایزولی نے کیا، جس نے پائیدار ترقی میں روشنی کی سائنس کے اہم کردار کو اجاگر کیا اور اس بات پر بھی زور دیا کہ یونیسکو اس اہم موضوع کے ارد گرد بین الاقوامی سائنسی برادری کے ساتھ اپنے تعاون کو مستحکم رکھنے پر خوشی محسوس کر رہا ہے۔ روشنی کے یونیسکو میں ہونے والے اس جشن میں وسیع پیمانے پر پریزینٹیشنز شامل تھیں، بشمول نوبل یافتہ دو مذاکرات



بین الاقوامی یوم روشنی: کاری کولا فلیگ شپ ایونٹ، پیرس (فرانس)، 2018

(کریڈٹ karikola.com)



اور دو گول میزیں جن میں سائنس اور ثقافت میں روشنی کی اہمیت اور سائنس کی پالیسیوں کو بہتر بنانے کی ضرورت جیسے موضوعات پر گفتگو ہوئی۔ روشنی کے عالمی دن کی حمایت میں ایک خصوصی پیغام میں بین الاقوامی خلائی اسٹیشن سے موصول ہوا اور یونیسکو کے ایسوسی ایٹ اسکولوں میں سے ایک کے اساتذہ، طلباء نمائندوں نے اُن کی سیکھنے کی سرگرمیوں کے لئے یونیسکو کی حمایت کی اہمیت پر اظہار خیال کیا۔ برسلز فوٹانکس کے ایک براہ راست سائنس شو میں آپٹیکل فائبر ٹیکنالوجی کی اہمیت کا مظاہرہ کیا گیا۔

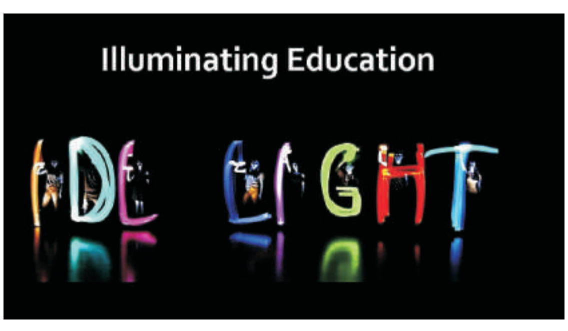
افتتاحی جشن میں ثقافتی پروگراموں کا بھی اہتمام کیا گیا، جس میں کاری کولا (Kari Kola) کا فلیپ شِپ اپونٹ ''یونیسکو ہیڈ کوارٹرس کی بیرونی روشنی اور نونو مایا اور اوکوبو (Nono Maya and OCUBO) کے عمیق لائٹ شو شامل تھے۔ اس کے علاوہ پہلی دفعہ فنکاروں، ڈپلومیٹس اور سائنسدانوں نے مل کر یونیسکو آڈیٹوریم کے اندر ایک بڑے پیمانے پر لائٹ پینٹنگ دیوار تشکیل کی۔ آڈیٹوریم میں پریزینٹیشنس کے ساتھ میکسیکو کے میوزیم آف لائٹ کی ایک نمائش منعقد ہوئی، جس میں ہر دور میں انسانیت پر روشنی کے اثرات کے بارے میں بتایا گیا تھا۔

بین الاقوامی یوم روشنی 2018 بڑے پیمانے پر اسکولوں، تہواروں، سائنسی کانفرنسوں، لائٹ پینٹنگ تنصیبات، اوپین لیبز، ورکشاپس، مقابلوں، آن لائن سرگرمیوں، لکچرز وغیرہ میں پوری دنیا میں منایا گیا۔ 87 ممالک میں 600 سے زیادہ ایونٹس کا انعقاد کیا گیا، جن کی رسائی دنیا کے لاکھوں لوگوں کو حاصل ہوئی۔

3.2۔ بین الاقوامی یومِ روشنی 2019 (IDL 2019)

IDL 2019 کا 16 مئی کا پروگرام عبدالسلام انٹرنیشنل سنٹر فار تھیوریٹیکل فزکس، تریست، اٹلی میں منعقد ہوا۔ اس کا موضوع تھا "Illuminating Education" (تعلیم کو روشن کرنا)۔ پروگرام کا آغاز آئی سی ٹی پی کے ڈائریکٹر فرینڈ کوئیویڈو اور انٹرنیشنل کمیشن فار آپٹکس کے صدر رابرٹا رامپونی نے کیا۔ اس کے بعد IDL کے اہداف کا مختصر تعارف آئی ڈی ایل اسٹیرنگ کمیٹی کے چیئر جان ڈولی نے کیا۔ یونیورسٹی آف برسٹل کے سر مائیکل بیری نے ''آپٹیکا فینٹا سٹیکا'' کے عنوان سے کلیدی پریزینٹیشن دیا۔ اس پروگرام میں مندرجہ ذیل موضوعات پر لکچر ہوئے: آؤٹ ریچ اور مواصلات اور کیریئر چیلینجز۔ سائنس اور ڈیولپمنٹ سیشن میں لائٹنگ اور فیوچر، ڈیولپمنٹ چیلینجز، اندھیرے میں غائب ہونا وغیرہ۔ مندرجہ بالا پروگراموں کے علاوہ، آؤٹ ریچ اور مواصلات، کیریئر چیلینجز اور طلباء و معاشروں کا سیشن۔ اختتامی ریمارکس IDL اسٹیرنگ کمیٹی اور آئی سی ٹی پی کے جوزف نیمیلا نے دیا۔

آئی ڈی ایل 2019 کی تقریبات میں دنیا کے 70 ممالک نے حصہ لیا اور 605 ایونٹس کا انعقاد کیا گیا۔ ان تقاریب میں 17 لاکھ سے زیادہ لوگوں نے حصہ لیا۔



IDL2019: یونیسکو۔آئی سی ٹی پی ایونٹ، ''تعلیم کو روشن کرنا''

3.3۔ بین الاقوامی یومِ روشنی 2020 (IDL 2020)

آئی ڈی ایل 2020 کی مرکزی توجہ مزید صاف انرجی، پائیدار کاشتکاری، تیز رفتار رابطے اور بہتر تشخیص اور علاج معالجے کی مہم تھی۔ بہت سے ایونٹس کووڈ۔19 کی وجہ سے متاثر ہوئے اور 2019 کے مقابلے میں آئی ڈی ایل ویب سائٹ پر 25% کم ایونٹس رجسٹر ہوئے۔ 16 مئی کو عالمی سطح پر ہونے والے 83% ایونٹس آن لائن یا مجازی سرگرمیاں تھیں۔ اس تاریخ کے آس پاس 69 ممالک میں 309 ایونٹس منعقد ہوئے، جس میں اندازاً 75000 شرکاء تھے۔ متوقع شرکاء کی یہ تعداد مجازی ایونٹس جو ہو چکے تھے، نیز ذاتی طور پر اور مجازی، دونوں قسم کے ایونٹس جو مستقبل کے لئے ملتوی ہو گئے تھے، ان سب پر مبنی تھی۔ اس کے علاوہ یونیسکو آڈی ایل سیکریٹریٹ کو 50 کمیونٹی ویڈیوز موصول ہوئے، جسے 30 ممالک میں 22,000 لوگوں نے دیکھا۔ کووڈ۔19 کی وجہ سے سوشل میڈیا کا استعمال 2020 کے دوران بڑھ گیا، جیسا کہ مندرجہ ذیل اعداد و شمار سے ظاہر ہے:

۔ #IDL 2020 اور #SEE THE LIGHT کا جشن مئی 2020 میں light.org کے ذریعے 41,000 وِیوز سے ہوا، جو 2019 کے مقابلے میں 44% زیادہ ہے۔

۔ 4,00,000 سوشل میڈیا تاثرات: #IDL 2020 مئی 2020 میں #IDL2019 کے پورے 2019 کے مقابلہ میں 30% زیادہ استعمال ہوا۔

۔ 9,500 ہیش ٹیگ کا استعمال: 2019 کے مقابلہ میں



بین الاقوامی ماحول میں ایک تصویر، آئی سی ٹی پی، تریست، اٹلی، 16 مئی 2019۔

ٹویٹر پر 2020 میں %29 زیادہ تھا۔

۔ # SEE THE LIGHT ویڈیو پیغام 13 مئی 2020 کو سوشل میڈیا پر جاری کیا گیا، جس کے 25 مئی 2020 تک 30,000 ویوز تھے۔

دوسرے ممالک کی طرح ہندوستان میں بھی IDL 2020 منایا گیا، لیکن کووڈ۔19 کے دوران پورے ملک میں لاک ڈاؤن کی وجہ سے جوش و جذبہ میں قدرے کمی تھی۔ یہ خوش قسمتی تھی کہ مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی حیدر آباد نے اپنے ''نیشنل اردو سائنس کانگریس 2020''، میں ایک سیشن ''لیزر انوویشن اور آئی ڈی ایل 2020'' پر پہلے ہی یونیسکو IDL کے ویب سائٹ پر 26 فروری کے لئے رجسٹر کرالیا تھا۔ اس پروگرام میں تین لیکچرز مندرجہ ذیل عنوانات پر ہوئے: لیزر کے بنیادی اصول، مختلف شعبوں میں لیزر اپلی کیشنز اور میڈیسین اور سرجری میں لیزر کے استعمال۔ لیکچرز کے بعد لیزر کا براہ راست مظاہرہ کیا گیا۔

3.4۔ بین الاقوامی یومِ روشنی 2021 (IDL 2021)

یونیسکو آئی ڈی ایل 2021 کے سیکریٹریٹ کے ایک مراسلہ اور نیوز لیٹرس کے مطابق بین الاقوامی یوم روشنی کی تیاری بڑے جوش و جذبے کے ساتھ کی جارہی ہے۔ کووڈ۔19 کے پیش نظر توقع کی



نیشنل اردو سائنس کانگریس 2020 میں، لیزر کے 60 ویں سال پر ایک خصوصی اجلاس (26 فروری 2020)، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی حیدر آباد (انڈیا)

جارہی ہے کہ بہت سے ممالک میں ہابرڈ اور آن لائن پروگراموں پر بھرپور توجہ دی جائے گی۔ اگرچہ مجازی ایونٹس کسی بھی طرح حقیقی 'ہینڈس آن' رسائی کا بدل نہیں ہوسکتے، لیکن وہ مقررین و پریزینٹرس سے سننے کے لئے دوسرے مواقع فراہم کرتے ہیں، جس سے بڑے سامعین تک رسائی حاصل ہوتی ہے۔ اس سال چونکہ روشنی کا دن اتوار کو پڑتا ہے، یونیسکو نے 15-22 مئی کے دوران ایک خاص توجہ دی ہے، جب کہ پوری دنیا میں زیادہ سے زیادہ تقاریب ہونے کا امکان ہے۔ ان تاریخوں کے علاوہ، سال بھر دیگر تاریخوں میں بھی پروگرام آرگنائز کئے جاسکتے ہیں، کیونکہ اس بارے میں یونیسکو کی پالیسی بہت لچکدار ہے اور یونیسکو اسے قبول کرتی ہے۔

روشنی کے ذریعہ سائنس کی خوبصورتی کا اظہار کرنے اور بڑے پیمانے پر سائنس اور ٹیکنالوجی کی تعریف کرنے کے لئے، یونیسکو نے ایونٹس کے منتظمیں کی سہولت کے لئے کچھ نئے ریسورسیز تیار کئے ہیں، جیسے کہ لوگو، ویڈیوز، فلائیرس، SPIE وسائل، SEE THE LIGHT وسائل وغیرہ، جن کا استعمال آزادانہ طور پر کیا جاسکتا ہے۔

عوام تک سائنس کی رسائی، سائنس اور سائنسدانوں میں اعتماد پیدا کرنے میں، ایک اہم کردار ادا کرتی ہے۔ اس لئے 2021 میں خاص طور پر یہ کوشش ہوگی کہ سائنس اور معاشرے کے مابین بہتر انٹرایکشن ہو، تاکہ کائنات کی روشنی کی حیرت انگیزی کو اجاگر کیا جاسکے۔

آئی ڈی ایل 2021 کی ایک اور اہم کوشش بین الاقوامی شراکت داروں، جیسے بین الاقوامی فلکیاتی یونین (IAU) کے ساتھ اشتراک عمل ہوگی، کیونکہ روشنی فلکیات کی تحقیق کا ایک بنیادی پہلو ہے۔ آئی ڈی ایل کا ایک مقصد یہ شعور اجاگر کرنا ہے کہ توانائی کے نقصانات کو کم کرنے اور روشنی کی آلودگی گھٹانے میں ٹیکنالوجیز اور ڈیزائن بہت مددگار ہوسکتے ہیں۔

بین الاقوامی یوم روشنی کا ایک اور اہم مقصد سائنس میں خواتین کے کردار کو فروغ دینا ہے، اور 2021 کے اوائل میں اس میں شامل ہونے کا کہ بڑا موقع یہ ہے کہ سائنس میں خواتین اور لڑکیوں کے لئے اقوام متحدہ کے عالمی دن کی حمایت کی جائے۔ حال ہی میں ایک نیا آئیٹم ''لائٹ ایلیومنی'' شروع کیا گیا ہے، جس کے تحت لائٹ آؤٹ ریچ کمیونٹی کے افراد کی کہانیاں اجاگر کی جاتی ہیں، جو روشنی کے بین الاقوامی سال یا دن میں شامل رہے ہیں۔

یونیسکو نے IDL اِیونٹس کے منتظمین کی سہولت کے لئے فی الحال پوری دنیا سے 100 قومی نوڈس اپنے پاس رکھے ہیں جو مقامی مہمات، سرگرمیاں اور ایونٹس کا اہتمام کررہے ہیں۔ اُن کے نام اور ای میل پتے IDL ویب سائٹ پر دستیاب ہیں، جن سے IDL 2021 کے حوالے سے کسی بھی معلومات کے لئے رابطہ کیا جاسکتا ہے۔ ضرورت پڑنے پر مزید وضاحت کے لئے پروگرام منتظمین آئی ڈی ایل سیکریٹریٹ کو مندرجہ ذیل پتہ پر لکھ سکتے ہیں:

contact@lightday.org

سوشل میڈیا میں دلچسپی رکھنے والے لوگ، ایونٹس اور پروگراموں کی تازہ تر معلومات، تصاویر اور خبروں کو، سرکاری IDL سوشل میڈیا چینلز کے ساتھ شیئر کرسکتے ہیں، اور ہیش ٹیگ #Light Day 2021 کا استعمال کرکے IDL فیس بک، انسٹاگرام اور ٹوئیٹر پیجز کی پیروی کرسکتے ہیں۔



ڈاکٹر محمد اسلم پرویز، نئی دہلی

روشنی، توانائی اور زندگی

صبح کی وہ نرم و نازک کرن جو ہماری کھڑکی کے شیشوں سے یا دروازے کی جھریوں سے اندر آ کر ایک نئے دن کی آمد کا پیام لاتی ہے اللہ کی رحیمی اور رزّاقی کی ایک ایسی انوکھی مثال ہے کہ جس کو ہم ابھی بھی پوری طرح سمجھ نہیں پائے ہیں۔ اس عظیم الشان کائنات میں ہماری یہ زمین بھی دیگر سیاروں یا ستاروں کی طرح اس طرح معلق ہے کہ اس کا براہِ راست کسی اور ستارے یا سیّارے سے کوئی تعلق نہیں ہے، نہ تو زمین کی کوئی چیز کسی دوسرے سیّارے پہ قدرتاً جاتی ہے اور نہ کہیں سے کوئی چیز آتی ہے۔ ہزاروں سال میں کبھی کسی شہابیے یا اُس کے ٹکڑوں کی بات الگ ہے جو کسی کائناتی واقعہ کی وجہ سے زمین پہ آ گرتے ہیں۔ روز نہایت پابندی سے ہر صبح جو چیز ہماری زمین پر وارد ہوتی ہے وہ سورج کی کرنوں کا مجموعہ ہے جس کے ایک 'نظر آنے والے' حصّے کو ہم روشنی کہتے ہیں۔ اس روشنی کے علاوہ بھی سورج سے بہت سی اقسام کی شعاعیں ہماری زمین تک آتی ہیں۔

جب کبھی آپ دھوپ میں گئے ہونگے یا بیٹھے ہونگے تو آپ کو گرمی کا احساس ہوا ہوگا۔ یہی وہ توانائی ہے جو سورج سے زمین کو ملتی ہے۔ یہ توانائی روشنی اور حدّت کی شکل میں آتی ہے۔ یہی وہ حِدّت ہے جو سمندروں، دریاؤں اور سبھی پانی کے قدرتی یا غیر قدرتی ذرائع سے پانی کو بھاپ بنا کر فضا میں پھیلاتی ہے جس کی وجہ سے فضا میں نمی (Moisture) رہتی ہے اور مخصوص حالات میں اسی سے بادل بن کر بارش لاتے ہیں اور اس طرح زمین سے ''اُڑا'' ہوا پانی پھر سے زمین پر واپس آ جاتا ہے یہ بات دیگر ہے کہ پانی اُڑتا کہیں سے ہے اور کہیں جا کر برستا ہے کیونکہ قدرت کے سبھی ذرائع اور مظاہر کی طرح اِس کی کوئی جغرافیائی حد یا سرحد نہیں ہوتی۔ سورج کی یہی حِدّت ہماری فصلوں کو پکاتی ہے، ہمارے کپڑے سُکھاتی ہے اور ہمارے گھروں اور سبھی چیزوں سے نمی دور کر کے اُن کو خشک کرتی ہے۔

اگر میں یہ کہوں کہ اگر یہ سورج کی روشنی اور حدّت اس

ڈائجسٹ

زمین پر نہ آتی تو یہاں زندگی کا کوئی وجود نہ ہوتا تو شاید آپ کو تعجب ہوگا۔ زمین پر زندگی کی شروعات میں اِس دھوپ کا کیا کردار رہا ہے وہ تو ایک الگ اور لمبا قصّہ ہے جو اس مضمون کے دائرے سے باہر ہے تاہم اس زمین پر زندگی کو قائم رکھنے میں سورج کی روشنی کا کیا رول ہے اُس کو سمجھنا ضروری ہے، ہم اپنے چاروں طرف جو پیڑ پودوں کی دنیا دیکھتے ہیں اُن میں بڑی حد تک ایک چیز مشترک ہے کہ وہ سبھی ہرے رنگ کے ہوتے ہیں۔ پھپھوند (Fungi) کا خاندان اِس معنی میں الگ ہے کہ وہ ہرا نہیں ہوتا۔ اسی طرح کچھ اقسام کی کائی (Algae) سرخ، بھوری، زرد، سنہری اور مختلف رنگتوں میں دریاؤں اور سمندروں میں پائی جاتی ہے۔ پیڑ پودوں کا یہ ہرا رنگ ایک سبز مادّے کی وجہ سے ہوتا ہے جسے کلوروفل (Chlorophyll) کہتے ہیں۔ قدرت کے اس کرشمہ ساز مادّے میں یہ خاصیت ہے کہ یہ روشنی کی کرنوں کو جذب کر کے اُن کی توانائی کو استعمال کر کے کاربن، ڈائی آکسائیڈ اور پانی کو ملا کر گلوکوز (Glucose) بناتا ہے۔ یہی وہ گلوکوز ہے جو ہم مریض کو پلاتے ہیں اور جس کا چھوٹا سا ڈبّہ بھی کافی مہنگا ملتا ہے۔ یہی مریض کو خون کے ذریعے بھی دیا جاتا ہے کیونکہ یہ ہر جاندار کی بنیادی غذا ہے۔ ہم جو بھی کھانا کھاتے ہیں اُس کا بڑا حصہ ہضم ہو کر گلوکوز میں تبدیل ہو کر خون کے ذریعے پورے جسم میں پھیلتا ہے اور ہر حصّے کو غذا فراہم کرتا ہے۔

ہم اور سبھی جانور جب سانس لیتے ہیں تو ہوا ہمارے جسم میں جاتی ہے اس میں سے آکسیجن خون میں جذب ہو جاتی ہے۔ یہ خون جب جسم میں دوڑتا ہے تو جسم کے ہر سیل (Cell) یعنی بنیادی اکائی کو آکسیجن سپلائی کرتا ہے۔ ہر سیل میں جب گلوکوز ہضم (تحلیل) کیا جاتا ہے تو آس میں آکسیجن استعمال ہوتی ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (Carbon Dioxide) گیس بنتی ہے۔ یہ گیس ہر جانور کے لئے زہریلی ہوتی ہے اس لئے اس کو فوراً جسم سے خارج کر دیا جاتا ہے۔ ہم جب سانس باہر چھوڑتے ہیں تو یہ کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر نکل جاتی ہے۔ یعنی جانوروں کے جسم سے نکلا ہوا یہ فضلہ (Waste) ہرے پودے کے ذریعے گلوکوز میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ یہ ایک ایسا حکیمانہ نظم ہے کہ جس کے ذریعے ایک طرف تو ایک فُضلہ صاف کر دیا جاتا ہے تو دوسری طرف اس کی مدد سے گلوکوز بنتا ہے جو ہر جاندار کی غذا اور جانداروں کے ذریعے بنائی جانے والی ہر چیز کی بنیاد ہے ہرے پودوں کے ذریعے گلوکوز بنانے کے اس عمل کو 'فوٹو سنتھیسس' (Photosynthesis) کہتے ہیں۔ مزید دلچسپ بات یہ ہے کہ اس عمل کے دوران آکسیجن بھی بنتی ہے جو ہر جاندار کے زندہ رہنے کے لئے ضروری ہے۔

پیڑ پودوں میں ہرے رنگ کی مدد سے بنا ہوا یہ گلوکوز ہی اس زمین پر زندگی کا ضامن ہے۔ اسی گلوکوز سے ہماری ہر طرح کی فصل وجود میں آتی ہے یعنی اناج، دالیں، تیل تلہن، سوت کپاس۔ ہر قسم کا پھل اور سبزیاں۔ ہر قسم کی لکڑی جو درختوں سے حاصل ہوتی ہے۔ وہ تمام دوائیں، جڑی بوٹیاں، خوشبودار مادّے، جراثیم کش مادّے اور دیگر مصنوعات جو ہمیں کائی (Algae) سے لے کر بڑے بڑے درختوں، چھوٹے پودوں سے لے کر بیلوں سے حاصل ہوتی ہیں اُن سب کا انحصار اسی دھوپ پر ہے جو ہر روز صبح سویرے زمین پر وارد ہوتی ہے۔ زمین پر استعمال ہونے والی توانائی یعنی ایندھن بھی ہمیں اِسی دھوپ کی وجہ سے ملتا ہے۔ براہِ راست تو ہم لکڑی کو ایندھن کے طور پر استعمال کرتے



ہیں۔ لیکن ہر قسم کا کوئلہ، ڈیزل، پیٹرول، گیس بھی انہی جانداروں کے اجسام کے لاکھوں سال زمین میں دبے رہنے سے وجود میں آیا ہے جو سورج کی شعاعوں سے غذا بنا کر وجود میں آئے تھے یا اُنہوں نے دوسرے جانداروں کو غذا مہیا کری تھی۔ سورج کی توانائی سے براہِ راست اب 'شمسی سیل' (Solar Cells) بنائے گئے ہیں جو سورج کی توانائی کو بجلی میں تبدیل کر سکتے ہیں اس بجلی کو بیٹری میں جمع کر کے رات کے وقت استعمال کیا جاتا ہے۔

جس پَون چکّی (Wind Turbine) کو ہم ہوا کی مدد سے گھُما کر بجلی پیدا کرتے ہیں اُس کو چلانے والی ہوا کی حرکت اور رفتار بھی بڑی حد تک سورج کی وجہ سے گرم کی ہوئی فضا اور پانی پر انحصار کرتی ہے۔ سورج کی روشنی سے ہی پانی ہوا میں اُڑ کر نمی اور بادل بناتا ہے اور پھر بارش کا سبب بنتا ہے۔ اُسکی وجہ سے ہی پانی کا یہ چکّر (Water Cycle) چلتا ہے جو نہ صرف زمین پر بلکہ دریا سمندر میں بھی جانداروں کو زندہ رکھتا ہے۔

قصّہ مختصر یہ کہ ہماری زمین پر دھوپ ہے تو زندگی ہے اور ہر چیز ہے۔ اسی لئے جب کبھی سورج لمبے عرصے کے لئے بادلوں میں چھپ گیا اور زمین پر سرد دور (Cold Age) آیا تو زندگی کا صفایا ہو گیا۔

ہم کہہ سکتے ہیں:

''وجود نور سے ہے کائنات میں رنگ''

سائنس پڑھو

آگے بڑھو

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

لیزر ---- دنیائے طب کے لئے نعمت

سائنس اور جدید ایجادات وانکشافات ہماری روزمرّہ کی زندگی میں ایسے رچ بس گئے ہیں کہ ہم بغیر جدید ٹولز کے زندگی نہیں گذار سکتے۔ مختلف النوع ایجادات وانکشافات، ذرائع ابلاغ اور رسل وترسیل کے جدید ترین آلہ جات، علاج ومعالجہ کے جدید ترین طریقہ کار نے ہماری زندگیوں میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔ ہماری زندگی کا ہر شعبہ سائنس اور ٹکنالوجی کا مرہون منت ہے۔

لیزر (LASER)، روشنی کی تیز اور طاقتور شعائیں پیدا کرنے والی ڈیوائس ہے جو نہ صرف طبی آلات اور سوپر مارکیٹ میں اسکینر سے لے کر انٹرنیٹ کے نظام کو سنبھالنے والی فائبر آپٹکس کے کیبل تک میں استعمال ہوتی ہے۔ لیزر دراصل پانچ الفاظ کا مجموعہ ہے جو بذات خود اپنی تعریف بیان کر دیتے ہیں۔

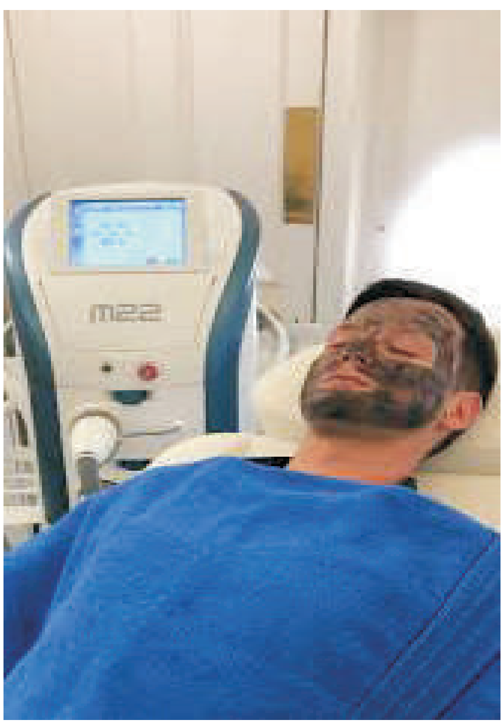
L= Light A=Amplification by

S=Stimulated

E= Emission of R=Radiation.

=LASER

لیزر کا استعمال کہاں نہیں ہے خواہ تفریح، تعمیرات، مراسلات، خودحرکی، ہوابازی، تعلیم تعلّم، روبوٹ، خلاء، جنگی اسلحے اور



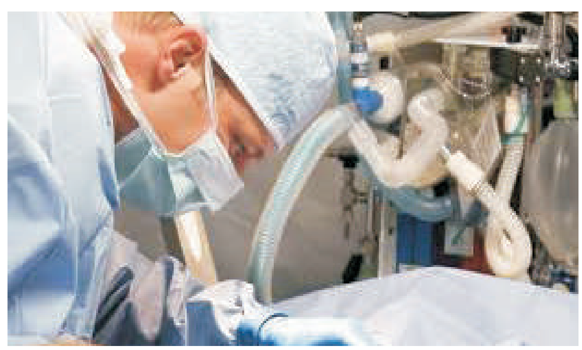
کیل مہاسے اور تجمیلی علاج

سب سے زیادہ اس کا مصرف دنیائے طب و جراحت میں ہوتا ہے۔

امریکی سائنس داں تھیوڈور میمن (Theodore H.Maiman) نے 1960 میں پہلی بار لیزر کا مظاہرہ ایک ایسی مشین کی مدد سے کیا تھا جس کے وسط میں یاقوت کا بنا ہوا ایک چھوٹا سا سرخ راڈ لگا ہوا تھا۔ 62 سال ہی میں لیزر نے ایک فنی انقلاب برپا کر دیا ہے۔ ماہرین نے ثابت کیا ہے کہ لیزر ایک تابناک مستقبل کی حامل ایجاد ہے اور مستقبل میں لیزر کو خلیات اور پروٹین کی توڑ پھوڑ اور نیوکلیر فیوژن کے لیے استعمال کرنے کی کوشش ہوسکتی ہے چونکہ لیزر ایک باہم پیوست اور ایک رنگی شعاع خارج کرنے والی اختراع ہے جو دراصل بصری منبع ہے اور فوٹون کا ایک ہم بستہ (Coherent) ستون خارج کرتا ہے۔

دنیائے طب میں لیزر کا استعمال :

لیزر بیم سرجری کی تکنیک میں اردگرد کے نسیجوں کو نقصان پہنچائے بغیر جسم کے مخصوص چھوٹے حصہ کے طبی علاج میں کئی قسم کے لیزر بیم استعمال ہوتے ہیں۔



پیٹ کے اندر اینڈوسکوپی طریقہ علاج

(1) **کاربن ڈائی آکسائیڈ لیزر :**

یہ لیزر انفراریڈ شعائیں پیدا کرتی ہے جو کافی طاقتور اور متواتر موج پیدا کرتی ہے اور یہ سطحی نشتر لگانے میں کام آتی ہے خصوصاً جلد کے کینسر میں استعمال ہوتی ہے۔

(2) **ڈائیوڈ لیزر:**

جس کا استعمال مختلف طبی معائنوں، جراحت اور ضیائی حرکیات (Photodynamics) میں ہوتا ہے۔ اس لیزر کی خصوصیات ہیں:

- سرجری کے وقت خون کے بہاؤ میں کمی پیدا کرنا۔
- درد اور سوجن میں کمی لانا۔
- بافتوں کو کاٹنے اور سرطانی خلیوں کو ہٹانے میں مددگار۔
- بہتے خون میں انجماد پیدا کرنا۔

(3) **ڈائی لیزر:**

اس لیزر میں آرگینک رنگوں کا استعمال ہوتا ہے۔ اس کا استعمال مختلف قسم کی طبی ضروریات میں ہوتا ہے جن میں تشخیص، بولیات، لیزر انجیو پلاسٹی، حرارت پاشی اور عروقی امراض شامل ہیں۔

(4) **اکزائمر لیزر :**

یہ ایک قسم کا الٹراوائلٹ لیزر ہے جو آنکھوں کے آپریشن میں کام آتا ہے۔

(5) فائبر لیزر:

یہ آپٹیکل فائبر کے ذریعہ استعمال ہوتا ہے اور مخصوص عناصر جیسے نیوڈائمیم، اربیم، ڈسپروسیم، یٹریم ہیلیم اور تھیلیم سے تیار ہوتا ہے۔

(6) گیس لیزر:

ایک مخصوص چیمبر میں گیسوں کو مخلوط شکل میں رکھا جاتا ہے۔ باہر سے وولٹیج بڑھا کر جوہر اور سالمہ کو تحریک دے کر روشنی پیدا کی جاتی ہے۔

(7) فری الیکٹرون لیزر:

تیز رفتار برقیات کو مقناطیسی ڈھانچے سے گذار کر تیار کیا جاتا ہے۔

(8) ٹھوس لیزر:

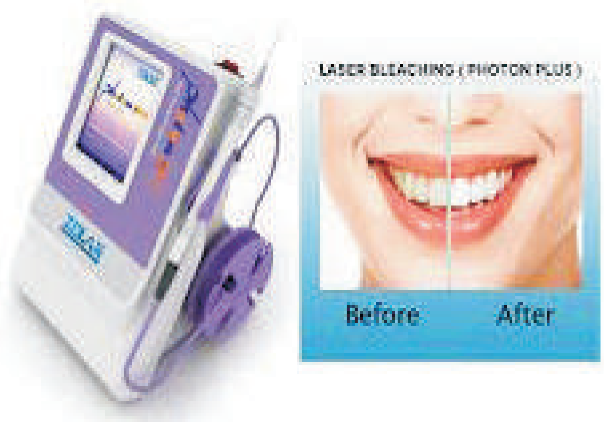
یہ عام لیزر ہے جس میں دو جزو یعنی بصری اور برقی ایک بکس میں ہوتے ہیں جس میں دونوں کناروں پر کروی آئینے کے درمیان کرسٹل میڈیم کے ذریعہ روشنی ارسال کر کے تیز و تند شعاع بھیجی جاتی ہے۔

(9) آرگن لیزر:

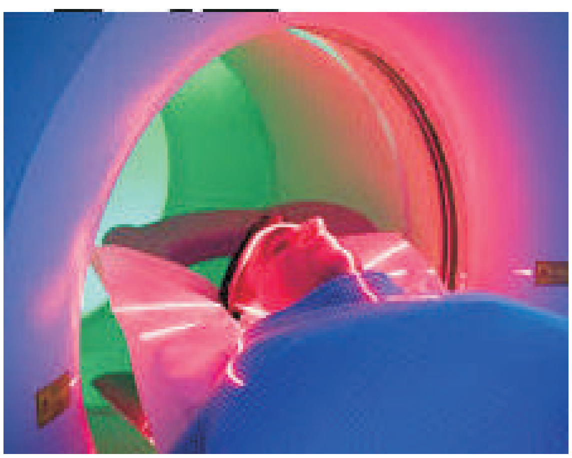
اس قسم کا لیزر کیموتھراپی کے ساتھ روشنی کو جوڑتا ہے۔ تاکہ کینسر کے مزید خلیوں کو تباہ کیا جا سکے۔ آرگن لیزر کو بھی جراحی کے طریقہ کار کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

(10) این۔ڈی۔ یگ لیزر:

یہ لیزر جسم کے بافتوں کی گہری تہوں تک پہنچنے کی صلاحیت رکھتی ہیں جو عصبی امراض جیسے وریکوز رگوں اور



دانتوں کا لیزر سے علاج



ایم آر آئی میں لیزر کا استعمال

ہیم انجیو ماز کے علاج میں کام آتا ہے۔

(11) کم سطح کی لیزر تھراپی (Low Level Laser Therapy [LLLT]) :

اس تھراپی کو گولڈ لیزر تھراپی بھی کہا جاتا ہے۔ یہ تکنیک معمولی سرجری میں بھی استعمال کی جاتی ہے اور جسم کی بافتوں کی مرمت کی صلاحیت (تخلیق نو) کو بڑھانے کے لئے بھی استعمال ہوتی ہے۔

لیزر تھراپی کیا ہے:

طبی علاج جو روشنی کے استعمال سے کیا جائے اسے لیزر تھیراپی نام دیا جاتا ہے۔

لیزر سرجری میں چھوٹے حصے پر توجہ مرکوز کر کے صحت سے متعلق اعلیٰ سطح پر کام کرنے کی شکل نکالی جاتی ہے جس سے آس پاس کے نسیجوں کو کم نقصان پہنچے۔ لیزر تھراپی روایتی سرجری کے مقابلے کم تکلیف دہ، کم سوجن اور کم داغ پیدا کرنے والا طریقہ علاج ہے تاہم یہ طریقہ علاج گراں ہے۔

لیزر تھراپی کا استعمال :

یوں تو لیزر سے علاج ان گنت حالات میں ہوتے ہیں لیکن چند کا ذکر ضروری ہے۔

(1) ٹیومر (رسولی یا گانٹھ)، پولپ اور سرطان کے ابتدائی حالات میں اسے تباہ کرنے میں کام آتا ہے۔



انعطافی سرجری **Lasik** کے ذریعہ آنکھ کا علاج

(2) کینسر کی علامات کو دور کیا جاتا ہے۔

(3) گردے کی پتھری کو دور کیا جا سکتا ہے۔

(4) مثانہ (پروسٹیٹ) کا ایک حصہ نکالا جا سکتا ہے۔

(5) پردہ چشم (ریٹینا) کی مرمت کی جاتی ہے۔

(6) نقص بصارت کو بہتر بنایا جا سکتا ہے۔

(7) بالوں کے جھڑنے یا بالخورہ (Alopacia) کے علاج میں کام آتا ہے۔

(8) درد بالخصوص کمر کے اعصابی درد کا علاج بھی کیا جاتا ہے۔

(9) جسم کی فالتو چربی کو ہٹانے میں کام آتا ہے (Liposuction)

((10) عمل جراحی کے بعد درد کو کم کیا جاتا ہے۔

(11) لمف اور سرطانی خلیوں کے پھیلاؤ کو محدود کرنے میں استعمال ہوتا ہے۔

(12) کینسر کے ابتدائی مرحلے میں لیزر تھراپی مفید ثابت ہوتی ہے۔

☆ جیسے رحم کے نچلے حصہ کا کینسر

☆ اندام نہانی کا کینسر

☆ ولور کینسر

☆ پھیپھڑوں کا کینسر

☆ جلد کے Basal Cell کا کینسر وغیرہ

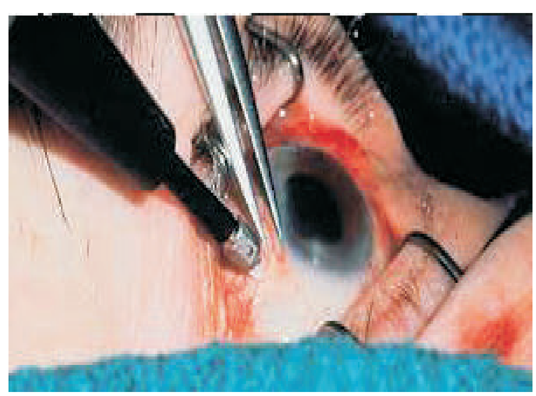
(13) لیزر تھراپی دوسرے مروج طریقہ علاج جیسے روایتی سرجری اور کیموتھراپی کے ساتھ بھی استعمال ہو سکتی ہے۔

(14) لیزر تھراپی تجمیلی طور پر بھی استعمال ہوتی ہے۔ جیسے کیل، مہاسے، پیدائشی نشانات، غیر ضروری بالوں کو ہٹانے، جھریوں، مختلف قسم کے داغ اور ٹیٹو کو بھی ہٹایا جاتا ہے۔

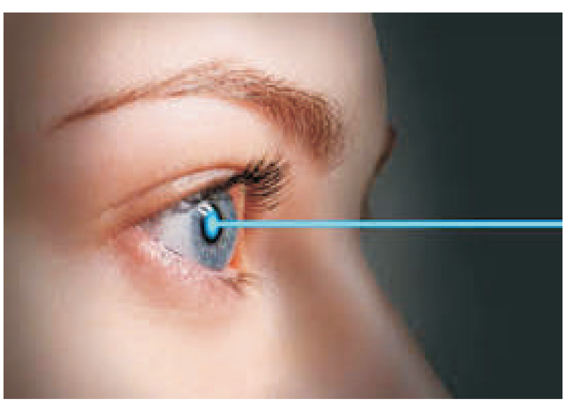
(15) دانتوں اور منہ میں طبی طریقہ کار بالخصوص اینڈوڈونٹکس، پیروڈونٹکس، دانت کی سفیدی اور تجمیلی جراحی میں کام آتی ہے دانتوں کی بوسیدگی کا علاج بھی ممکن ہے۔

(16) توند کی سرجری (Abdominoplasty)

(17) انکھوں کے علاج میں لیزر کا استعمال



آنکھوں سے رسولی نکالنا



آنکھوں کے پردے پر رستے خون میں انجماد کے لئے لیزر

☆ ذیابیطس میں آنکھ کے پردے میں رستے خون کو روکنا

☆ انکھ کے شریانوں اور ورید میں رکاوٹ

☆ پردہ چشم کے پھٹنے کا علاج

☆ انعطافی سرجری (LASIK) میں کام آتی ہے

☆ آنکھ کے اندر رسولی نکالنے کے لئے

☆ گلوکوما (انکھ کے اندر کا دباؤ) کے علاج میں استعمال ہوتا ہے

☆ ناسور کا علاج

لیزر تھراپی کے خطرات :

صحیح طریقہ سے علاج جہاں لیزر بیم کا استعمال ہوتا ہے وہاں سرجری کے بعد زخم میں عفونت، مختلف تکالیف کے خطرے کو کم کرسکتا ہے اور بازیافت Recovery کا وقت تیز تر ہو جاتا ہے۔ لیکن تمام طریقہ کار کی طرح لیزر سے علاج میں خطرہ بھی ہے جیسے درد، انفکشن، خون کا رساؤ۔ بافتوں میں داغ کا نمودار ہونا اور جلد کی رنگت بدلتے کا خطرہ بھی لاحق ہوتا ہے۔ لیزر تھراپی گراں علاج ہے جو اکثر بار بار کرنا پڑتا ہے۔



اکزائمر لیزر

پروفیسر زاہد حسین خان، نئی دہلی

کووِڈ۔19 کے دور میں تعلیم میں ٹیکنالوجی کا استعمال (آخری قسط)

لرننگ مینیجمنٹ سسٹم

(Learning Management System)

اسے اختصار میں ''ایل ایم ایس'' (LMS) کہا جاتا ہے۔ یہ آن لائن لرننگ کا ایک اہم جز ہے۔ ایل ایم ایس ایک سافٹ ویئر اپلی کیشن ہے جس سے اساتذہ کو آن لائن کورسوں کے ہر پہلو کا انتظام کرنے میں مدد ملتی ہے۔ مثال کے طور پر ایل ایم ایس کے ذریعے طلباء کا اندراج، مشمولات کی تقسیم، آن لائن اسائنمینٹس اور ٹیسٹ، ٹیسٹ کے نتائج کا ڈیجیٹل اسٹوریج اور طلباء کے گریڈس کی ای میل کے ذریعے پوسٹنگ جیسے کام بڑی آسانی سے کر سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ ایل ایم ایس کے کئی اور فوائد ہیں، جیسے پرکشش کورسوں کی تشکیل، کورسوں کو اَپ ڈیٹ رکھنا، اور آسان ٹریننگ اور رپورٹنگ۔ کچھ پریمیم اوپین سورس ایل ایم ایس کا ذیل میں ذکر کیا گیا ہے۔

بلیک بورڈ لرن (Blackboard Learn)

یہ ایک بہت مقبول ایل ایم ایس ہے، جو K-12 سے لے کر اعلیٰ تعلیم تک کے لئے ہے۔

اسکولوجی (Schoology)

یہ ایل ایم ایس K-12 اسکول اور اعلیٰ تعلیم کے اداروں کے لئے ایک سوشل نیٹورکنگ سروس اور ورچوئل لرننگ کا اینوائرنمنٹ ہے، جو صارفین کو تعلیمی مواد کی تخلیق، ان کا نظم ونسق اور اشتراک کرنے کی سہولت دیتا ہے۔

ڈی 2 ایل برائٹ اسپیس

(D2L Brightspace)

اس کا ڈیولپر D2L نام کی ایک کمپنی ہے، جس کا پورا نام ہے ''ڈیزائر ٹو لرن'' (Desire to Learn)۔ یہ کلاؤڈ پر مبنی سافٹ

ویئر ہے جو اسکولوں، اعلیٰ تعلیم کے اداروں اور بزنس میں آن لائن اور بلینڈیڈ کلاس روم لرننگ کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

موڈل (Moodle)

اس کا شمار دنیا کے مقبول ترین ایل ایم ایس میں ہوتا ہے، جو اسکولوں، یونیورسٹیوں اور کمپنیوں میں تعلیم اور تربیت کی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ موڈل 120 سے زائد زبانوں میں دستیاب ہے اور فی الحال اس کے استعمال کرنے والوں کی تعداد 21 کروڑ 30 لاکھ سے زائد ہے۔

کمیلو (Chamilo)

یہ ای لرننگ اور کنٹینٹ (Content) مینیجمنٹ سسٹم کا ایک اوپین سورس سافٹ ویئر ہے جس کا مقصد عالمی سطح پر تعلیم اور علم کی رسائی کو بہتر بنانا ہے۔

اوپین ای ڈی ایکس (Open edx)

یہ ایک ایسا ٹول ہے جس سے سیکھنے والوں کو آن لائن کورس کے مواد، ویڈیو اور درسی کتب کی رسائی ہوسکتی ہے۔ اس کے علاوہ ایک مباحثہ فورم اور ایک وکی بھی ہے۔ اوپین ای ڈی ایکس ڈیش بورڈ کے ذریعے انسٹرکٹر آن لائن سیکھنے والوں کا اندراج اور رپورٹیں پیش کرسکتا ہے۔

کینوس (Canvas)

یہ ایک ایم ایس خاص طور پر ڈیزائن کیا گیا ہے تاکہ اساتذہ کو لرننگ ٹولز استعمال کرنے میں مدد ملے اور وہ طلباء کی تعلیم میں اضافہ کرسکیں۔ کینوس پیرنٹ ایپ (Canvas Parent App)، کینوس ایل ایم ایس کا ایک حصہ ہے جس کے ذریعے والدین اپنے بچوں کی مجموعی تعلیم کے بارے میں معلومات حاصل کرسکتے ہیں۔

سکائی (Sakai)

سکائی ایل ایم ایس ایک مضبوط نظام ہے جس نے باہمی تعاون سے تعلیم، سیکھنے اور تحقیق کو بڑھانے کے لئے 40 لاکھ سے زیادہ تعلیمی صارفین کی مدد کی ہے۔

ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز (Video Conferencing Tools)

ویڈیو کانفرسنگ کے بہت سے ٹولز دستیاب ہیں، جن کی نوعیت ایک دوسرے سے مختلف ہے۔ مثال کے طور پر بڑی کمپنیوں میں ان کے ملازمین کی ٹریفک کے لئے ایک ایسے ٹول کی ضرورت ہوتی ہے جو بیک وقت شرکاء کی بڑی تعداد کو ایڈاپٹ کرسکتا ہے۔ اس کے برعکس عام طور سے کلاسوں میں طلباء کی تعداد کم ہوتی ہے، جس کے لئے صرف ایسے ٹول کی ضرورت ہوتی ہے، جو ان کی تعداد کو سپورٹ کرسکے۔ اس کے علاوہ کچھ اور بھی عوامل ہیں جو مخصوص مقاصد کے لئے کسی خاص ویڈیو کانفرنس ٹول کی مناسبت کا تعین کرتے ہیں، مثلاً کانفرنس، میٹنگ یا کلاس کی مدت اور اسے ریکارڈ کرنے کی سہولت، آڈیو ویڈیو سپورٹ اور ویڈیو کا معیار، چیٹ سپورٹ، پی پی ٹی (PPT)، پی

ڈی ایف (PDF) اور ڈاکس (Docs) فائلوں کے اپ لوڈ کرنے کی سہولت، موبائل ڈیوائس سپورٹ وغیرہ۔ چند بہترین اور سب سے نمایاں ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز، جن کا استعمال آن لائن ٹریننگ اور آن لائن لرننگ میں کیا جاسکتا ہے، ذیل میں درج کیے گئے ہیں:

- اسکائپ میٹ ناؤ (Skype Meet Now)
- گوگل میٹ (Google Meet)
- سسکو ویبیکس (Cisco Webex)
- زوم (Zoom)
- مائکروسافٹ ٹیم (Microsoft Teams)

ٹیبل 3 میں ان ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز سے متعلق کچھ بنیادی معلومات پیش کی گئی ہیں جو ان کے استعمال کرنے والوں کے لئے بہت مفید ہوسکتی ہیں۔

ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز کا موازنہ

2020 کے اعداد و شمار کے مطابق مندرجہ ذیل ویڈیو کانفرنسنگ کی میٹنگوں میں شرکت کرنے والوں یا ان ٹولز کے استعمال کرنے والوں سے متعلق ڈیٹا یہ ہیں:

- زوم میں ہر دن 300 ملین (30 کروڑ) سے زیادہ لوگوں نے میٹنگوں میں شرکت کی۔
- گوگل میٹ میں روزانہ 100 ملین (10 کروڑ) سے زیادہ لوگ شریک ہوتے تھے۔
- مائکروسافٹ ٹیمس کے روزانہ متحرک صارفین کی تعداد 75 ملین (7 کروڑ 50 لاکھ) تھی۔
- سسکو ویبیکس کے فی الحال 300 ملین (30 کروڑ) سے زیادہ صارفین ہیں۔

''اسکائپ میٹ ناؤ'' نے اس طرح کا کوئی بھی ڈیٹا شائع نہیں کیا ہے۔ تصویر۔4 میں دسمبر 2019 سے اپریل 2020 تک زوم میٹنگوں میں روزانہ شرکت کرنے والوں کی تعداد کو دکھایا گیا ہے۔ اس کے مطابق اپریل 2020 میں یہ تعداد 30 کروڑ پہنچ گئی، جو کہ صرف ایک مہینہ پہلے 20 کروڑ تھی، یعنی 50 فیصد اضافہ۔ اگر اسے دسمبر 2019 کے ڈیٹا سے، جو کہ صرف ایک کروڑ تھا، موازنہ کریں تو یہ پتہ چلتا ہے کہ چار مہینوں میں زوم میٹنگوں میں روزانہ شرکت کرنے والوں کی تعداد میں 30 گنا اضافہ ہوگیا، جس سے زوم ویڈیو کانفرنسنگ ٹول کی عالمی سطح پر مقبولیت کا اندازہ ہوتا ہے۔ اس سے یہ بھی صاف طور پر ظاہر ہے کہ کووڈ۔19 میں دنیا کے بہت سے ممالک میں لاک ڈاؤن کی وجہ سے تمام کاروبار اور تعلیمی ادارے بند ہوگئے، جس کی وجہ سے ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز کا استعمال ساری دنیا میں بڑھ گیا۔

عالمی آن لائن تعلیم کے شماریات

اس سیکشن میں ہم اسکل اسکاؤٹر (Skill Scouter) سے لئے ہوئے 2020 کے عالمی آن لائن تعلیم کے اعداد و شمار پیش کریں گے اور دیکھیں گے کہ اعلیٰ تعلیم کے طلباء اپنی تعلیم کے لئے آن لائن لرننگ کے طریقوں پر کتنا انحصار کرتے ہیں۔ یہ ڈیٹا خاص طور ترقی یافتہ ممالک یا اُن ممالک کا ہے جن میں آن لائن لرننگ کو موثر بنانے کے لئے انٹرنیٹ کا استعمال تسلی بخش ہے۔

- امریکہ کے اعلیٰ تعلیم کے 65% اساتذہ اوپین

ٹیبل ۔ 3 تعلیمی اداروں کے لئے ویڈیو کانفرنسنگ ٹولز اوران کے بارے میں کچھ بنیادی معلومات

پروگرام	پلان	شرکاء کی تعداد (بالائی حد)	وقفہ فی گروپ میٹنگ	میٹنگ ریکارڈنگ آپشن	گرڈ ویو	چیٹ سپورٹ	اسکرین شیرنگ سپورٹ
اسکائپ میٹ ناؤ (Skype Meet Now)	مفت بیسک بزنس	50 250	4 گھنٹے فی ویڈیو کال، 10 گھنٹے فی روز، 100 گھنٹے فی ماہ	✓	9 (3x3 grid)	✓	✓
گوگل میٹ (Google Meet)	مفت بیسک G۔سویٹ بزنس G۔سویٹ انٹرپرائز	100 150 250	60 منٹ	✓	49	✓	✓
سسکو ویبیکس (Cisco Webex)	مفت بیسک	100 3000 تک بڑی میٹنگز کے آپشن کے ساتھ	لامحدود	✓	25 (5x5 grid)	✓	✓
زوم (Zoom)	مفت بیسک پیڈ (زوم پرو، زوم بزنس، زوم انٹرپرائز)	100 100 300 500	40 منٹ لامحدود	✓	49	✓	✓
مائکروسافٹ ٹیمس (Microsoft Teams)	مفت بیسک پیڈ پلان	250 250 سے 10,000 تک	24 گھنٹے لامحدود	X (ریکارڈنگ آپشن نہیں)	49	✓	✓

نوٹ : یہ 26 جنوری 2021 کی تازہ ترین ڈیٹا ہیں۔ ویڈیو کانفرنسنگ کمپنیوں میں شدید مقابلہ کے باعث ان میں وقت کے ساتھ تبدیلی ہوسکتی ہے۔



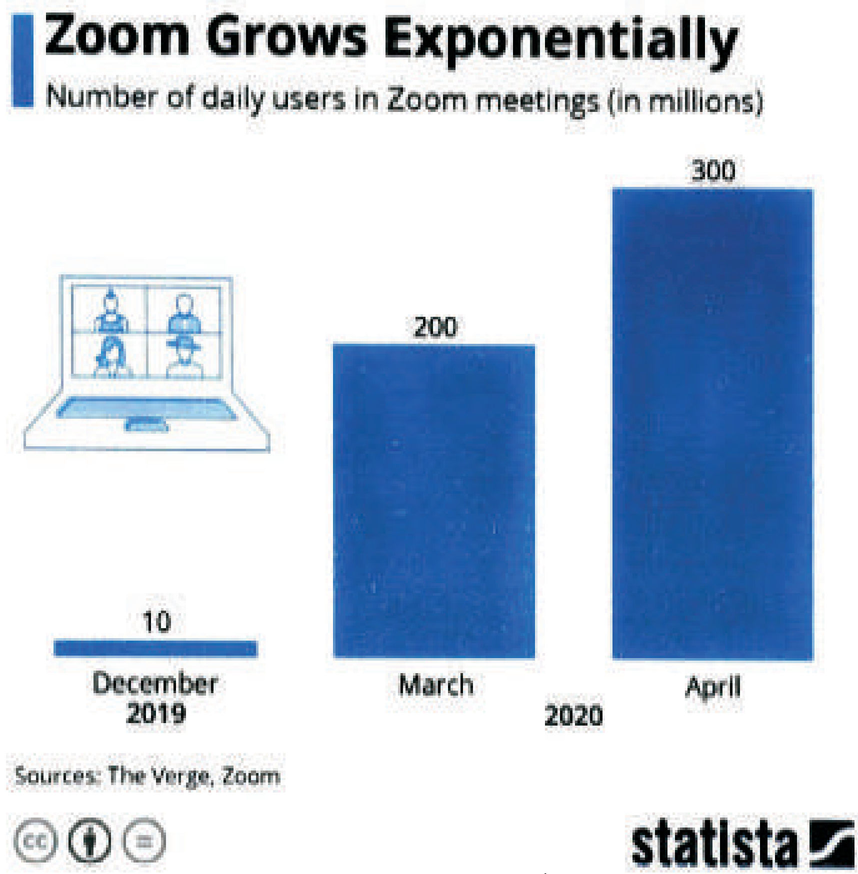
ایجوکیشنل ریسورسز(OER) کی حمایت کرتے ہیں۔

۔ تقریباً50فیصد طلباء نے بتایا کہ انہوں نے گذشتہ سال (یعنی 2019) میں ای لرننگ میں حصہ لیا تھا۔

۔ ای لرننگ کورسوں کے طلباء کے اندر مواد کے یاد رکھنے کی شرح 60-35فیصد ہے، جب کہ فیس ٹو فیس ٹریننگ میں یہ شرح 10-8فیصد ہے۔

عام طور سے یہ کہا جاتا ہے کہ ای لرننگ والے طلباء فیس ٹو فیس لرننگ کے مقابلہ میں ہر گھنٹے کی تربیت کے لئے پانچ گنا زیادہ مواد

تصویر۔4 زوم کی تیز رفتار نمو



زوم میٹنگز میں روزانہ شرکت کرنے والوں کی تعداد

نوٹ: شروع میں زوم نے اپنی میٹنگوں میں ''ڈیلی یوزرس'' (روزانہ صارفین) کی تعداد کا تذکرہ کیا تھا جسے بعد کے ایک بلاگ میں ''یوزرس'' کے بجائے ''پارٹیسپینٹس'' (شرکا) کا لفظ استعمال کرکے اس کی اصلاح کردی۔

(Source:http://econintesect.com/pages/investing/investing.php?post=202004260130)

سیکھتے ہیں۔

۔ ان تمام کالجوں کا، جن کا سروے کیا گیا، ان کے تقریباً نصف طلباء نے بتایا کہ ڈیجیٹل لرننگ ان کی تعلیم کے لئے انتہائی مددگار تھی۔

81 فیصد کالج طلباء اس بات پر متفق ہیں کہ آن لائن لرننگ ٹیکنالوجی سے ان کے گریڈ بہتر ہوئے ہیں۔

اختتامی تصریحات

کووڈ۔19 کے دوران جب کہ بہت سی صنعتیں لاک ڈاؤن کی وجہ سے بند ہوگئیں، آن لائن لرننگ کی مارکیٹ مسلسل آگے بڑھتی رہی۔ ماہرین کی پیشین گوئی کے مطابق آنے والے سالوں میں بھی مارکیٹ بڑھتی ہی رہے گی۔ عالمی آن لائن تعلیم کے اعداد و شمار کے مطابق طلباء کی اکثریت فیس ٹو فیس تعلیم کے مقابلے میں آن لائن لرننگ کو ترجیح دیتی ہے۔ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ دنیا کے بہت سے ممالک میں یونیورسٹیوں نے روایتی تعلیم کے ساتھ ساتھ آن لائن کورس بھی شروع کردئے ہیں، جن کی تعداد میں سال بہ سال اضافہ ہورہا ہے۔ اس کے علاوہ تعلیم کو عام کرنے کی بے حد ضرورت ہے، جس کے لئے ٹیکنالوجی کا سہارا لینا ہی پڑے گا، جو کہ ناگزیر ہے۔ ان سب حقائق کی بنیاد پر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ آن لائن تعلیم سے نہ صرف کووڈ۔19 کے دور میں درس و تدریس کی رکاوٹ کے دوران ایک بہت ہی اہم کردار ادا کیا ہے، بلکہ عام حالات میں بھی اس کو وسیع پیمانے پر قبولیت حاصل ہے اور اس کا مستقبل بہت تابناک ہے۔ تاہم، ان ممالک میں جہاں انٹرنیٹ کی رسائی اب بھی عدم اطمینان بخش ہے اور جہاں دیہی اور شہری علاقوں میں آئی سی ٹی انفراسٹرکچر میں وسیع فرق ہے، ڈیجیٹل تقسیم بھی بڑھ رہی ہے، جس کا براہ راست اثر تعلیم پر پڑ رہا ہے۔ اب یہ کام حکومتوں کا ہوگا کہ وہ اپنے ممالک میں مناسب اقدام اٹھائیں تاکہ ڈیجیٹل تقسیم کو ختم کیا جا سکے اور ہر سیکھنے والا ویب پر دستیاب وسیع علمی خزانے سے بھرپور فائدہ اٹھا سکے اور ملک کی معیشت کو بڑھانے اور اس کی ترقی میں حصہ لے سکے۔

احمد علی برقی اعظمی

کوروناوائرس کی تباہ کاریوں کے تناظر میں ایک موضوعاتی نظم

کررہاہوں لاک ڈاؤن میں بسر

کررہاہوں لاک ڈاؤن میں بسر — جیسے ہو اک قید خانہ میرا گھر
بند ہے کورونا سے سب کا ناطقہ — نالہ ہائے نیم شب ہیں بے اثر
ہے یہ کورونا ایک قدرت کا عذاب — اسپتالوں میں ہیں بے بس چارہ گر
آج ہر گھر کی یہی ہے داستاں — ہے امیر شہر جس سے بے خبر
لکھ رہا ہوں میں قلم برداشتہ — آج ہے جس حال میں نوع بشر
جن کا کوئی بھی نہیں پرسان حال — ہیں سبھی مزدور سرگرم سفر
ہیں جو اہل خانداں سے اپنے دور — ہے پڑا کوئی اِدھرکوئی اُدھر
درہم و برہم ہے دنیا کا نظام — وائرس کے ہیں سبھی زیر اثر
جب بھی سوشل میڈیا پر دیکھئے — موت کی ملتی ہے لوگوں کی خبر
تھے جو اپنے عہد کے بیدار مغز — چل بسے کتنے نہ جانے دیدہ ور
کرب تنہائی سے اب عالم ہے یہ — کاٹنے کو دوڑتا ہے اپنا گھر
کھو چکا تاب و تواں مرغ خیال — مضمحل ہیں جس کے برقی بال و پر

سائنس کے شماروں سے

راشد حسین، دہلی

اجوائن

ہمارے بچپن میں جب دادی امّاں مولوی صاحب سے اجوائن پڑھوا کر منگواتیں اور بچوں کی ہر بیماری میں اس کا استعمال ہوتا تو ذہن میں بار بار یہی سوال پیدا ہوتا کہ اماں اجوائن ہی کیوں پڑھوا کر منگواتی ہیں؟ کوئی اور چیز کیوں نہیں پڑھوائی جاسکتی۔ اس وقت ہمّت ہی نہیں ہوتی تھی جو کسی سے اس کے بارے میں دریافت کر سکتے کیونکہ معاملہ عقیدت سے جڑا ہوا تھا۔ بڑے ہو کر جب مطالعہ کیا تو اس بات کا راز سمجھ میں آیا کہ اجوائن کو ہی یہ مقام کیوں حاصل ہے۔

اجوائن کا استعمال زمانہ قدیم سے بڑے پیمانے پر ہوتا چلا آ رہا ہے۔ قدیم آیورویدک کتابیں ہوں یا یونانی طب کی کتابیں سبھی میں اس کا تذکرہ موجود ہے۔ سنسکرت کی طرح عربی اور فارسی میں بھی اس کے بہت سے نام موجود ہیں۔ اس سے یہ پتہ بھی چلتا ہے کہ یہ دنیا میں مختلف جگہوں پر خود رو اُگتا رہا یا اُگایا جاتا رہا ہے۔ کوئی ایک جگہ یا خطہ جائے پیدائش نہیں ہے۔ قدیم یونانی اطباء اجوائن سے اچھی طرح واقف تھے چنانچہ حکیم وسیقوریڈوس نے جس افریقی دو ''امّی''

عام فہم نام	:	**اجوائن**
نباتاتی نام	:	Trachyspermum ammi
فیملی	:	Umbellifareae
انگلش نام	:	بیشپس ویڈ (Bishop's Weed)
گجراتی نام	:	اجما
سنسکرت نام	:	یوانی۔ یوانیکا
ہندی نام	:	اوانی
مراٹھی نام	:	اُنوا
اُڑیہ نام	:	جوانی
تمل نام	:	اومن
تیلگو نام	:	وامو

کا ذکر کیا ہے وہ دراصل اجوائن ہی ہے۔ کیونکہ حکیم جالینوس کے مطابق امّی اور کمون ملو کی ایک ہی دوا ہے۔ ان کے علاوہ دیگر مصنفین اسلام امی باسلیقون اور کمونی کو اجوائن ہی بتاتے ہیں۔ فارسی میں اجوائن کے لئے نانخواہ لفظ استعمال ہوا ہے کیونکہ فارسی میں نان روٹی کو کہتے ہیں اور خواہ کے معنی ہیں خواہش پیدا کرنے والی۔ اسی طرح سنسکرت میں بھی اس کے خواص کے مطابق نام ہیں اور ان سب باتوں سے یہ پتہ چلتا ہے کہ لوگ اسے زمانہ قدیم سے جانتے ہیں اور فائدہ اٹھاتے چلے آرہے ہیں۔

ماہیت:

اجوائن ایک فصلی پودا ہے۔ یہ 90 سینٹی میٹر تک اونچا ہو جاتا ہے۔ اصل میں ہم جنہیں تخم اجوائن یا اجوائن کے بیج کے نام سے پکارتے ہیں، وہ اجوائن کے پھل ہیں۔ پھل کا میری کارپ (Mericarp) اندر دھنس کر ہی کنگوروں کی شکل اختیار کرتا ہے۔

پہاڑی علاقوں اور ویران جگہوں پر خود بخود بھی اُگتا ہے اور اس کی کاشت بھی کی جاتی ہے۔ اجوائن کے پتے کٹے ہوئے نوک دار چھوٹے ہوتے ہیں اور ذائقہ تلخ و تیز ہوتا ہے۔ ٹہنیوں کے اگلے سرے پر چھوٹے چھوٹے سفید رنگ کے پھول کھلتے ہیں۔ ہر ٹہنی کے سرے پر پھولوں کا چھتری نما ایک گچھا بن جاتا ہے۔ اس گچھے کی پتلی اور لمبی شاخوں پر اس کے پھل اور بیج لگتے ہیں۔ جوں جوں بیج پیدا ہوتے ہیں اس کے پھول گرتے جاتے ہیں۔ جب تمام گچھا پک جاتا ہے تو اسے پیڑ سے الگ کر لیتے ہیں۔ اسے کوٹ کر اس کے بیج حاصل کر لئے جاتے ہیں۔ یہی تخم اجوائن کہلاتے ہیں۔ یہی بیج دوا بطور بھی دئے جاتے ہیں۔ اس کے پتّوں کو بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے مخصوص ذائقے اور خوشبو کی وجہ سے دوا کے علاوہ مصالحوں میں بھی بڑے پیمانے پر کیا جاتا ہے۔ کچھ مخصوص بسکٹ میں بھی اجوائن شامل کی جاتی ہے۔



اجوائن کا پودا



اجوائن کے ''پھل'' جن کو ہم بیج کہتے ہیں

کیمیائی تجزیہ:

1885ء میں ایک انگریز نے جس کا نام اسٹین ہاؤس تھا اس پر تحقیق کی۔ اس نے لکھا ہے کہ تخم اجوائن میں 5-6% تک ایک فراری روغن (Volatile Oil) پایا جاتا ہے۔ اس کے کشید کئے ہوئے پانی پر ایک قلم دار مادّہ اکٹھا ہوجاتا ہے اسے ست اجوائن کہتے ہیں۔ اس میں تھائی مول (Thymol) کی مقدار 45-55% تک ہوتی ہے۔ شروع شروع میں تھائی مول حاصل کرنے کا واحد ذریعہ ست اجوائن ہی تھا۔ بعد میں دریافت ہوا کہ جنگلی پودینے (Thymus vulgaris) میں تھائی مول کی مقدار زیادہ ہوتی ہے تو تھائی مول اس سے کشید کیا جانے لگا۔ اجوائن کے بیجوں میں 25-35% غیر فاری روغن (Fixed Oil) اور 10-17% تک پروٹین ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ سائیکلک ہائیڈروکاربن، سائیمین اور ٹرپین پایا جاتا ہے۔

مزاج:

گرم خشک۔ تیسرے درجہ میں۔

افعال:

اجوائن جگر اور دانتوں کی بہت سی بیماریوں میں کام آتی ہے۔ یہ ورموں کی تحلیل کرتی ہے (محلّل)۔ اعضاء کی رطوبت یا زخم کو ٹھیک کرتی ہیں (مجفف)۔ جلد کو صاف کرتی ہے (جالی)۔ پیٹ کے کیڑوں کو مارتی ہے اور جسم کے زہریلے اثرات کو کم کرتی ہے (تریاق سموم)۔ ریاح کو خارج کرکے اپھارے کو دور کرتی ہے اور کھانے کی رغبت پیدا کرتی ہے۔ یہ منی اور دودھ کو کم کرتی ہے۔ پیچش میں بھی مفید ہے اور بخاروں میں بھی فائدہ کرتی ہیں۔

استعمال:

معدے کا درد عام طور پر بدہضمی، ہضم کی کمزوری اور قبض کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس میں پیٹ میں اپھارا آجاتا ہے اور ڈکاریں بھی آتی ہیں۔ سونف، اجوائن، کالا نمک ہم وزن لے کر باریک سفوف بنالیں اور ایک گرام ہلکے گرم پانی کے ساتھ دن میں دو بار بعد غذا لیں۔ اگر معدے میں بھاری پن خصوصاً کھانے کے بعد محسوس ہوتا ہو، بھوک کم لگتی ہو، بدبودار ڈکاریں آئیں، ایسی حالت میں اجوائن سرکے میں 24 گھنٹے تک بھگوئے رکھیں۔ بعد ازاں خشک کرکے اس کے وزن کا ادھا نمک اس میں شامل کرکے باریک سفوف بنالیں۔ ایک گرام سفوف پانی کے ہمراہ بعد غذا لیں انشاءاللہ فائدہ ہوگا۔ سرکہ کی جگہ عرق لیموں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

حکومت ہند کی جانب سے شائع کردہ آیورویدک فارما کوپیا کے مطابق اجوائن میں مندرجہ ذیل خصوصیات ہونی چاہئیں:

اجوائن کے علاوہ اشیاء(F.M)	5% سے زیادہ نہ ہو
کل راکھ کی مقدار	9% سے زیادہ نہ ہو
تیزاب میں گھلنے والی راکھ کی مقدار	0.2% سے زیادہ نہ ہو
الکحل میں تحلیل ہونے والا مادّہ	2% سے کم نہ ہو
پانی میں تحلیل ہونے والا مادّہ	13% سے کم نہ ہو
فراری روغن کی مقدار	2.5% سے کم نہ ہو

سائنس کے شماروں سے

کان میں درد ہوتو اجوائن کو تل کے تیل میں پکا کر کان میں ڈالنے سے ٹھیک ہوجاتا ہے۔ اگر تخم اجوائن کا سفوف مکھن میں ملا کر کھلایا جائے تو لیس دار یا خشک شدہ بلغم جس کا اخراج مشکل ہو، آسانی سے خارج ہوجاتا ہے۔ بچّے کی ناف اگر پھول جائے تو اجوائن کا سفوف مرغی کے انڈے کی سفیدی میں ملا کر لگانے سے آرام ہوجاتا ہے۔ روغن اور تخموں سے کشید کیا ہوا عرق 2.5-5 تولہ تک ہیضے کی ابتدائی حالت میں قے اور دستوں کو روکنے اور نظام جسمانی کو تحریک دینے کے لئے فائدہ مند ہے۔ مناسب ادویہ کے ہمراہ اجوائن پُرانے بخار، ملیریا اور گردہ اور مثانہ کی پتھری کے امراض میں بھی دی جاتی ہے۔ اجوائن کو پیس کر بچھّو کے کاٹے پر لگانے سے آرام ملتا ہے۔

کسی روغن میں ملا کر چہرے پر لگانے سے کیل مہاسے دور ہوجاتے ہیں۔ شہد میں ملا کر چٹانے سے پیٹ کے کیڑے مرجاتے ہیں اور اجوائن تخم کوٹ کر پلستر لگانے سے درد کو تسکین ملتی ہے۔

روغن اجوائن:

یہ کسی قدر بھورے رنگ کا ہوتا ہے اور ذائقہ اور بو اجوائن جیسی ہوتی ہے۔ یہ دافع تشنج، ریاح کو دور کرنے والا اور دانتوں کے کیڑوں کو مارنے والا ہوتا ہے۔ فساد ہضم کی صورت میں پان میں ایک بوند لگا کر چبانا فائدہ دیتا ہے۔ تمام قسم کے دردوں میں روغن اجوائن لگانا بہت نافع ہے۔ دردسر کی صورت میں پیشانی پر لگاتے ہیں۔ گٹھیا اور کمر کے درد میں روغن سرشف کے ہمراہ ملا کر لگانے سے نفع ہوتا ہے۔

ست اجوائن:

یہ نہایت قوی جواثیم کش ہوتا ہے۔ یہ بہت سارے بام، لوشن اور درد کی کریم میں استعمال کیا جاتا ہے۔

مقدار خوراک:

بیجوں کا سفوف	1-3 گرام
روغن اجوائن	15-30 گرام
عرق اجوائن	25-50 گرام
ست اجوائن	100-200 ملیگرام

مشہور مرکبات:

معجون نانخواہ، عرق عجیب، یَوانی شاڈو

(جون 1998ء)

ڈاکٹر احمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 40)

یہ بات واضح ہے کہ سقوطِ بغداد (656ھ) تک ان علوم و فنون میں کافی ترقی ہو چکی تھی۔ کیونکہ اس کے آثار بعد کے ادوار میں بکثرت ملتے ہیں۔ ان معلومات کے سلسلے میں مختلف کتابوں کے علاوہ جن کا اس مقالے میں ذکر ہے ہمیں ساتویں صدی ہجری کے آخری حصے کے بدرالدین محمد بن ابراہیم بن سعد اللہ بن جماعۃ (639ھ-733ھ) کی کتاب تذکرۃ السامع و المتکلم فی آداب العالم و المتعلم کے چوتھے باب میں کچھ مدد ملتی ہے۔ ابو العباس بن علی بن احمد القلقشندی (756ھ-821ھ) کی صبح الاعشی کی جلد ثانی اور باب ثانی دواۃ، قلم، کاغذ، خط اور اس کی مختلف اقسام اور ان سے متعلق باریکیوں سے بھرا پڑا ہے۔ اسی طرح اس کتاب کی تیسری جلد کا ابتدائی حصہ خط اور قلم کی اقسام سے متعلق ہے۔ کمال الدین ابولقاسم عمر بن احمد بن ہبۃ اللہ ابن العدیم نے ایک کتاب فی الخط و علومه میں تحریر کی تھی۔ علم الکتابت از ابوحیان التوحیدی (متوفی 414ھ) میں اس فن کو ترقی دینے والے حضرات کے اقوال مفیدہ کو بیان کیا گیا ہے۔ اسی طرح محمد بن عمر المدینی (501ھ-581ھ) کی کتاب القلم و الدواۃ اس ضمن میں مسلمانوں کی خدمات، روشنائی کی مختلف اقسام اور ان کی تیاری سے پُر ہے۔ ایک مجہول مصنف کا چھوٹا سا رسالہ بعنوان رسالۂ خط ''ہنر و مردم'' میں چھپا ہے۔ اس میں خط کی اقسام اور مختلف رنگوں کے امتزاج سے انتیس قسموں کی روشنائی بنانے کی تراکیب بتائی گئی ہیں۔ ابو جعفر النحاس (متوفی 338ھ) کی صناعۃ الکتاب، کتاب سازی میں ایک اچھی تحریر ہے۔ مسلمانوں کی کتاب سازی پر مزید مواد بہت موجود ہے۔

یہ بات سب کو معلوم ہے کہ کتاب کی تیاری میں خط کو

بنیادی حیثیت حاصل ہے۔ خط کی اقسام، اس کے ماہرین کے مکاتب فکر اور مسلمانوں کی اس ضمن میں خدمات پر بہت کچھ تحریر ہو چکا ہے۔ یہ حقیقت ہے کہ خطوط کی ترقی کے ضمن میں جو کئی مکاتب فکر پیدا ہو گئے تھے، ان میں ابن مقلہ، ابن بواب، یاقوت المستعصمی مکاتبِ فکر کے علاوہ کئی اور مکاتب تھے، جن میں خطوط کی بے شمار اقسام کے علاوہ ان میں حسن و جمال کے کئی پہلو پیدا کر لئے گئے تھے۔

کتابوں پر سنہری کام، تصویر سازی اور کتاب کی تزئین سے متعلق دیگر فنون کے خاص مکاتب فکر قائم ہو گئے تھے۔ کتاب پر تصویر سازی کے کام کو کمال کی حد تک پہنچایا گیا۔ اس میں ایک مکتب فکر کا عمدہ نمونہ قومی کتب خانۂ پیرس میں محفوظ مقامات حریری میں بنائی گئی تصاویر میں دیکھا جا سکتا ہے اور دیگر مکاتب فکر میں اس قسم کی کوششیں بھی ملاحظہ کی جا سکتی ہیں۔ بائسنقر مرزا، جو کتابوں کے محبّ تھے، انہوں نے اپنے ہاں عمدہ خطاط، مصور، سونے کا کام کرنے والے، حل کار اور زر فشاں رکھے ہوئے تھے اور ان کو انعام ہائے گراں مایہ سے بہرہ اندوز کیا کرتا تھا۔ اس کے عہد میں فنِ تصویر سازی اور کتاب پر سونے کا کام کمال کی حد تک پہنچا ہوا تھا اور اس فن کا ایک مستقل مکتب تھا۔ جلد سازی کا فن ایران سے ہوتا ہوا عرب میں پہنچا۔ عرب سے شمالی افریقہ، وہاں سے اندلس اور پھر اس فن کو ایران ہی میں اوجِ کمال تک پہنچا دیا گیا۔ ان فنون کی ترقی کے بارے میں اطالوی مستشرق اولگا پنٹو (Olga Pinto) ان نتائج پر پہنچی ہیں:

"Everything that related to book had a great and stupendous development. They were copied, embellished and sumptuously bound... All that was aim and pre-occupation of Muslim Culture."

کتاب کی تیاری، جلد بندی، اس کی اقسام اور اس سلسلے میں استعمال ہونے والے میٹریل کے ضمن میں ابوالعباس احمد بن محمد السفیانی کی صناعة تسفیر الكتب وحلى الذهب کے علاوہ المعز بن بادیس کی طرف منسوب کتاب عمدة الكتاب وعدة ذوي الالباب عمدہ کتابیں متصوّر ہوتی ہیں۔ اس موخرالذکر کتاب میں باقی امور کے علاوہ تجلید اور اس میں استعمال ہونے والے آلات وغیرہ کا تفصیلی ذکر کیا گیا ہے۔ کتاب سازی کا ایک پہلو یہ بھی ہے کہ فکری انداز سے اسے کیسے مرتّب کیا جائے۔ اس سلسلہ میں ابن جماعۃ کی کتاب تذكرة السامع والمتكلم ہماری کافی رہنمائی کرتی ہے۔

کتابوں کے حصول اور انہیں کتب خانوں میں جمع کرنے کی خدمات کے ضمن میں مسلمانوں نے کافی کام کیا ہے۔ ابتدا میں دائرۂ کار صرف اپنے ہاں کی کتابیں حاصل کرنے تک محدود تھا۔ بعد میں گردونواح سے کتابیں اکٹھی کرنے کا شعور پختہ ہوا۔ جوں جوں معلومات اور ضرورت بڑھی پورے علاقے، پھر اپنے ملک یہاں تک کہ بیرونِ ملک سے بھی کتابیں حاصل کی گئیں حصولِ کتب کے پیچھے جو علم اور طریقِ کار، کارفرما تھا۔ اس میں ارتقاء کتب خانے کی کارکردگی میں بہتری کا سبب بنا۔ بغداد کا

بیت الحکمۃ پہلے صرف اپنے ہاں کے لوگوں کو سموئے ہوئے تھا۔ پھر اجنبی زبانوں کے تراجم کا سلسلہ شروع ہوا تو کتب خانے میں غیر زبانوں کی کتابیں حاصل کرنے کا انتظام کیا گیا۔ المامون (حکومت 198ھ۔217ھ) نے ہند، یونان، روم اور دیگر ممالک کو اپنے علماء ارسال کئے جو وہاں سے علومِ مفیدہ کی کتابیں اکھٹی کر لائے۔ اس سرگرمی سے کتب خانے کے امور میں مزید ترقی ہوئی اور علم کتابداری کی ایک نئی شاخ پیدا ہوئی جو بیرونِ ملک سے حصولِ کتب کے ذریعہ اور طریقِ کار سے متعلق تھی۔ اس فن کو شاہِ اندلس الحکم ثانی (حکومت 350ھ۔365ھ) نے بہت اہمیت دی اور کمال تک پہنچا دیا تھا۔ چنانچہ شاہِ اندلس الحکم ثانی بہت سی رقم دے کر تاجروں کو کتابوں کے حصول کے لئے دساور بھیجا کرتے جو مشرقی ممالک کے بڑے بڑے شہروں میں نئی تصنیف شدہ کتابوں کی تلاش میں سرگرداں رہتے۔ علاوہ بریں اِن کے خاص نمائندے قاہرہ، بغداد، دمشق اور اسکندریہ میں مستقل طور پر کام کرتے، جو نئی کتابیں ان علاقوں میں لکھی جاتیں، ان سے الحکم ثانی کو مطلع کرتے رہتے۔ گویا یہ موجودہ عہد کے Book Procurement Centres کی ابتدائی شکل تھی۔

مسلمان اپنے کتب خانوں میں دیگر اقوام کی تالیفات انہی کی اصل زبانوں میں حاصل کرنے کی پوری پوری کوشش کرتے تھے۔ بغداد کے بیت الحکمہ سے اس کی ابتداء کی گئی۔ اس طرح کئی اور کتب خانوں میں اجنبی زبانوں کی کتابیں رکھنے کا عام رواج تھا۔ ابن العربی (متوفی 743ھ) نے مراغہ کی رصدگاہ کے کتب خانے کو دیکھا تھا، اس کی تفصیل لکھتے ہوئے بتاتے ہیں کہ اس میں دنیا کی معروف زبانوں، مثلاً چینی، مغولی، سنسکرت، آشوری یعنی قدیم شامی زبان، عربی، فارسی وغیرہ میں کتابیں موجود تھیں۔ رصدگاہ کے علماء ان سے برابر استفادہ کرتے تھے۔

بعض کتب خانے ایک ہی کتاب کے کئی کئی عمدہ سے عمدہ نسخے رکھنے میں فخر محسوس کرتے تھے۔ اس کا یہ مطلب نہیں کہ کسی کتاب کا جو نسخہ انہیں مل جاتا رکھ لیتے، بلکہ اس نسخے میں کوئی نہ کوئی ندرت ضرور ہوتی تھی۔ حقیقت یہ ہے کہ ایک نیا علمِ کتب خانہ اس وقت ترقی پذیر مراحل میں تھا کہ کتب خانے میں مکمل، صحیح ترین اور عمدہ لکھا ہوا نسخہ محفوظ کیا جائے۔ چنانچہ اہم کتابوں کی جو مختلف نقول ملتی رہیں، ان کے نسخے محفوظ کرنے میں نہایت درجہ اہتمام اور حذقِ علم سے کام لیا جاتا تھا۔ یہ عین اسی طرح تھا جس طرح آج کل ہر کتب خانے میں ایک کتاب کے بعد اس کا دوسرا محقق نسخہ بھی رکھ لیا جاتا ہے۔ مصر کے خلیفہ العزیز باللہ (متوفی 388ھ/ 996ء) کا کتب خانہ اس کی ایک مثال کے طور پر پیش کیا جا سکتا ہے۔ اس میں خلیل بن احمد فراہیدی کی کتاب العین کے تیس سے زائد نسخے تھے۔ کہتے ہیں ان میں ایک نسخہ مصنف کے ہاتھ کا لکھا ہوا بھی تھا۔ اسی طرح تاریخ طبری کے بیس سے زیادہ نسخے تھے۔ اسی طرح اندلس میں بہت سے کتب خانے تھے جن میں کئی کتابوں کے دس نسخے محفوظ ہوتے تھے۔

(جاری)

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراؤتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 30)

آواز: ایک توانائی (Sound: An Energy)

پیمانہ موسیقی (Musical Scale)

موسیقی کی آوازوں کے تفصیلی مطالعہ کے لئے کچھ مخصوص اصطلاحات استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان تمام اصطلاحات کی مختصراً وضاحت درج ذیل ہے:

(1) وقفہ موسیقی (Musical Interval):۔

آواز کی لہروں کی اعظم تواتر اور اقل تواتر کے تناسب کو وقفہ موسیقی کہا جاتا ہے۔

(2) ہم گونج حالت (Unison):۔

اگر وقفہ موسیقی کی قیمت " 1 " ہو تو آواز کی دونوں Notes کی تواتر مساوی ہو جاتی ہے۔ اس مخصوص حالت کو Unison کہا جاتا ہے۔

(3) مثمن (Octave):۔

اگر وقفہ موسیقی کی قیمت " 2 " ہو تو آواز کی دونوں Notes کی تواتر ایک دوسرے سے دگنی ہو جاتی ہے۔ اس مخصوص حالت کو Octave کہا جاتا ہے۔

(4) Major Tone:۔

اگر کسی آواز کے لئے وقفہ موسیقی کی قیمت (9 / 8) ہو تو اسے Major Tone کہا جاتا ہے۔

(5) Minor Tone:۔

اگر کسی آواز کے لئے وقفہ موسیقی کی قیمت (10 / 9) ہو تو اسے Minor Tone کہا جاتا ہے۔

A	Dha	426.7	9/8
B	Ni	480	16/15
C	Sa	512	

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1۔ (ج) C++20

2۔ (الف) ہائی پرٹیکسٹ پری پروسسر (Hypertext Preprocessor)

3۔ (الف) نار بیٹ ویز (Norbetweiner)

4۔ (الف) لکڑی (Wood)

5۔ (ب) ونود دھام (Vinod Dham)

6۔ (ج) 2006

7۔ (ج) Second Half of 2020

8 ۔ (ج) یونی ویک۔I (UNIVAC-I)

9۔ (د) ہائی برنیٹ (Hibernate)

10 ۔ (الف) متضاد اور ایک جیسے الفاظ جاننے کے لیے (Antonyms & Synonyms)

(6) Semi Tone:۔

اگر کسی آواز کے لئے وقفہ موسیقی کی قیمت (16 / 15) ہوتو اسے Semi Tone کہا جاتا ہے۔

Diatonic Musical Scale:۔

اگر آواز کے مخصوص Notes ایک دوسرے سے متعین اور سادہ وقفے سے علاحدہ ہوں تو ان تمام آوازوں کے سلسلے کو Musical Scale کہا جاتا ہے۔ یہ تمام آوازیں انسانی کانوں پر بہترین خوشگوار اثر پیدا کرتی ہیں۔ Diatonic پیمانہ موسیقی ایک بہترین خوشگوار اور عام طور پر استعمال ہونے والا پیمانہ ہے۔ اس پیمانہ میں آٹھ سر (Notes) ہوتے ہیں۔ ہر آنے والا آٹھواں سر ہمیشہ پہلے سر کا Octave ہوتا ہے۔ اس پیمانہ میں سب سے کم تواتر والے سر کو بنیادی سر (Fundamental note) کہا جاتا ہے۔

درج ذیل جدول میں ایک ایسا ہی پیمانہ موسیقی دیکھایا گیا ہے:

سر (note)	ہندوستانی نام	تواتر	وقفہ موسیقی
C	Sa	256	9/8
D	Re	288	10/9
E	Ga	320	16/15
F	Ma	341.3	9/8
G	Pa	384	10/9

خالد عبداللہ خاں، امریکہ

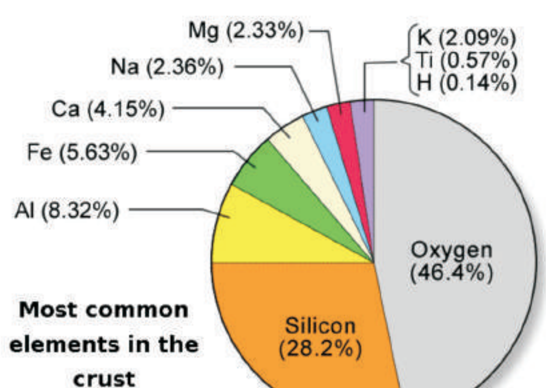
کیا کیمسٹری اتنی دلچسپ بھی ہو سکتی ہے؟ (قسط۔9)

سمندر کی سطح کے نیچے کی کیمسٹری

پچھلی قسطوں میں ہم نے زمین کے اندر کی اور ہمارے Atmosphere کی کیمسٹری کا مطالعہ کیا۔آج ہم اس زمین کے بیشتر حصے پر پھیلے سمندروں اور اسکی سطح کے نیچے کی دلچسپ کیمسٹری پر نظر ڈالتے ہیں۔

آپ کے ذہن میں کبھی نہ کبھی یہ سوال ضرور پیدا ہوا ہوگا کہ سمندر کا پانی نمکین کیوں ہوتا ہے؟ اسکی کئی وجوہات ہیں۔ بنیادی طور سمندر میں نمک ندیوں کے پانی کے ذریعہ آتا ہے۔ بارش کا پانی (H_2O) جب ہوا کی کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) سے ملتا ہے تو وہ (Carbonic Acid H_2CO_3) بناتا ہے جس سے بارش کا پانی تیزابی (Acidic) ہو جاتا ہے اور جب یہ پانی زمین کے پتھروں اور چٹانوں پر پڑتا ہے تو ان پتھروں میں موجود سوڈیم اور دوسرے معدنیات (Figure-1) بارش کے پانی کے ساتھ ندیوں کے ذریعہ سمندر تک پہنچتے ہیں۔سمندروں کے اندر آئے دن آتش فشانی عمل (Volcanic Eruptions) ہوتے رہتے ہیں جس کی وجہ سے سمندر کے پانی میں آبی بخارات، کاربن ڈائی آکسائڈ، کلورین

(Figure-1)



چٹان کے اوسط اجزاء

اور کئی دوسری گیسیں داخل ہوتی رہتی ہیں۔ یہ کلورین (Cl) اور سوڈیم (Na) مل کر نمک (NaCl) بناتے ہیں۔

بارش اور گلیشیر کے پگھلنے سے ندیوں میں مسلسل پانی آتا رہتا ہے اسلئے ندیوں کے پانی میں کھاراپن بہت کم ہوتا ہے مگر سمندر کے پانی میں سے نمک کے باہر نکلنے کا کوئی راستہ نہیں ہوتا۔ سورج کی گرمی سے سمندر میں سے صرف پانی آبی بخارات بن کے نکلتا ہے اور سمندروں کا نمک سمندر میں ہی رہ جاتا ہے۔ زمین کی پیدائش کے بعد کروڑوں برس سے انہی وجوہات سے سمندر کا پانی نمکین ہوتا چلا جا رہا ہے۔

عام طور پر اگر کسی انسان کو پانی میں تیرنا نہیں آتا ہو تو وہ گہرے

(Figure-2)

Densities of Common Elements and Compounds	
Substance	Density grams per mL or cc
Water	1.00
Aluminum. Al	2.70
Iron. Fe	7.80
Gold, Au	19.30
Mercury, Hg	13.5

پانی میں ڈوب جائے گا۔ کیا یہ کہنا صحیح ہے؟ کیا یہ انسان ہر طرح کے پانی میں ڈوب جائے گا؟ نہیں۔ اس دنیا میں کچھ ایسے ساحل (Beaches) ہیں جہاں سمندر میں انسان بنا کسی حرکت کے پانی کی سطح پر رہ سکتا ہے۔ کوئی چیز پانی میں تیرتی ہے یا ڈوبتی ہے یہ پانی کی کثافت اور اُس 'چیز' کی کثافت پر منحصر کرتی ہے۔ پانی میں نمک کی موجودگی پانی کی کثافت کو بڑھا دیتی ہے۔ پانی میں کتنی نمک کی مقدار ہونی چاہئے تا کہ اس پانی میں انسان نہ ڈوبے یہ جاننے کے لئے آیئے ایک خیالی تجربہ (Thought Experiment) کرتے ہیں۔ تصوّر کریں کہ میں نے ایک بڑے باتھ ٹب کو پورا اوپر تک بھر دیا ہے۔ اب میں نے اسکے چاروں طرف ایسا انتظام کر رکھا ہے کہ جب باتھ ٹب میں سے پانی باہر گرے تو اُسے جمع کیا جا سکتا ہو۔ اب میں آہستہ سے باتھ ٹب میں اترتا ہوں اور اپنے پورے جسم کو ٹب کے پانی کی سطح سے ایک بار نیچے لے جاتا ہوں۔ ٹب میں اترنے سے جتنا پانی باہر گرا اسے میں نے وزن کر لیا۔ فرض کریں باہر گرے پانی کے وزن کو میں اپنے وزن سے کم پاتا ہوں۔ اسکا مطلب ہے باہر گرے پانی سے میں زیادہ بھاری ہوں۔ ایسے پانی میں اگر مجھے تیرنا نہ آتا ہو تو میں ڈوب جاوں گا۔ آیئے اب اسی تجربے کو دوبارہ کرتے ہیں مگر اس بار ہم باتھ ٹب میں پانچ کیلوگرام نمک گھول کر اسے دوبارہ پورا بھر دیتے ہیں۔ دوسری دفعہ ہمارے باتھ ٹب میں اُترنے سے جو پانی باہر گرتا ہے میں نے پایا کہ اسکا وزن ہمارے وزن سے زیادہ ہے یعنی میں اس سے ہلکا ہوں۔ اگر کسی سوئمنگ پول، ندی یا سمندر کے پانی میں اُسی تناسب میں نمک ہو جتنا میں نے باتھ ٹب میں ملایا تھا تو اُس پانی میں میں بنا کوئی حرکت کیئے سطح پر ہی رہوں گا۔ اس خیالی تجربے کے ذریعہ ہم نے Displacement Method

سے اپنے جسم کے حجم (Volume) کا پتہ لگایا۔ جو کہ قدیم یونانی فلسفی اور ریاضی داں ارشمیدس (BC212-BC287 Archimedes) کی دریافت ہے۔ کہتے ہیں کہ ارشمیدس کو اُس وقت کے بادشاہ نے یہ پتہ لگانے کا حکم دیا تھا کہ بادشاہ کے تاج کا سونا خالص ہے یا اس کو بنانے والے نے اس میں کچھ ملاوٹ کی ہے۔ ایک دن نہاتے وقت ارشمیدس نے محسوس کیا کہ نہانے کے ٹب میں اُترنے سے جتنی مقدار میں پانی کی سطح ٹب میں اوپر آئی وہ اسکے جسم کے حجم یا Volume کے برابر ہے۔ اسطرح سے تاج کو بھی پانی میں ڈبوکر اسکا Volume نکالا جا سکتا تھا۔ تاج کے Volume سے اسکے وزن کو تقسیم دیکر تاج کے مادے کی Density نکالی جا سکتی تھی (Density=Mass/Volume)۔ اور سونے کی Density سے بادشاہ کے تاج کے مادہ کا موازنہ کر کے یہ بتایا جا سکتا تھا کہ اُس میں کتنا سونا ہے (Figure-2)۔ کہتے ہیں کہ اس

(Figure-3)



Location Map of Dead Sea

لائٹ ھاؤس

دریافت کے بعد وہ اپنے باتھ روم سے خوشی کے مارے چیختا ہوا بِنا کپڑوں کے ہی دوڑتا ہوا سڑک پر نکل گیا تھا۔اس کہانی میں کتنی سچائی ہے اور اسطرح سے سونے جیسے قیمتی شئے کو پرکھنا کتنا درست یا Accurate ہوگا یہ تو بتا پانا مشکل ہے مگر یہ سائنس کی ایک بہت اہم دریافت تھی۔

جورڈن اور اسرائیل کے درمیان جو Dead Sea ہے(Figure-3) اس میں موجود نمک کی مقدار اس کے پانی کی کثافت (Density) کو عام انسان کے جسم کی کثافت سے زیادہ کردیتی ہے جس کی وجہ سے ہم اس پانی میں بنا کسی حرکت کے تیرتے رہتے ہیں (Figure-4&5)۔بحرِ مُردار (Dead Sea) کے پانی میں نمک کی مقدار اتنی زیادہ ہے کہ وہ پانی میں رہنے والے جانداروں کی زندگی کے لئے نا موافق ہے شائد اسی لئے اسے بحرِ مُردار کہتے ہیں۔یہ چاروں اطراف سے زمین سے گھری ہے اور یہ زمین کی سب سے نچلی وادیوں میں سے ایک ہے۔اسکے اطراف کے پہاڑوں اور چٹانوں کے معدنیات پانی میں بہہ کر اس میں گرتے ہیں۔سخت گرمی کی وجہ سے اسکے پانی کا بخارات بننے کا سلسلہ چلتا رہتا ہے اور پیچھے کافی گاڑھا (Concentrated) نمکین پانی باقی رہ جاتا ہے۔بحرِ مُردار کا پانی بحرِ روم (Mediterranean) سے قریب دس گنا زیادہ نمکین ہے۔

ویسے آپ اسکے نام پر نہ جائیں، سیاحوں کے لئے یہ ایک کافی مقبول جگہ ہے۔اسکے پانی میں شارک کے آنے کا کائی خطرہ نہیں ہے اور سیّاح یہاں معدنیات سے بھرپور غسل اور مڈ ٹریٹمنٹ (Mud Treatment) کا لطف اٹھاتے ہیں۔ دھیان رہے کہ اگر اس پانی کو آپ نے زیادہ پی لیا تو آپکے جسم کا الکٹرولائٹ توازن (Electrolyte Balance) بگڑ سکتا ہے جو کہ مہلک ثابت ہو سکتا ہے۔

(جاری)

(Figure-4)



ایک شخص سمندر کے پانی پر آرام سے لیٹا ہوا اخبار پڑھ رہا ہے

(Figure-5)



بحرِ مُردار (Dead Sea) کا اسرائیل میں واقع ''عین بوقیق''(Ein Bokek) ساحل۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

سرکٹ بریکر

جب تھامس ایلوا ایڈیسن، نکولا ٹیسلا، جارج ویسٹنگ ہاؤس اور ایجادات کی دنیا کے دیگر ستاروں نے برقی نظام تخلیق کیا تو بلاشبہ وہ ایک طاقتور قوت کے ساتھ نبرد آزما تھے۔ ایک ایسی قوت جو دو طرح سے مہلک ثابت ہوسکتی ہے۔ جھٹکا دے کر یا پھر آگ بھڑکانے کا سبب بن کر۔ چنانچہ یہ ضروری ہوگیا کہ تحفظ دینے والے ایسے آلات بنائے جائیں جو انسانوں اور املاک کو بجلی کی شرانگیزی سے بچاسکیں۔

مختلف قسم کے آلات بنائے گئے لیکن ''فیوز'' سے بڑھ کر کوئی چیز اہم اور مؤثر ثابت نہ ہوئی۔ جس کی کایا کلپ کرکے ''سرکٹ بریکر'' کی صورت دے دی گئی۔ اس کا بنیادی فریضہ ہے عمارتوں اور ان کے مکینوں کو محفوظ رکھا جائے۔ یہ سمجھنے کے لئے کہ سرکٹ بریکر کیسے کام کرتا ہے، پہلے یہ سمجھنا ضروری ہے کہ بجلی کیسے کام کرتی ہے۔

کسی مکان میں سب سے پہلے ''سرکٹس'' ہوتے ہیں۔ دیواروں اور چھتوں کے اندر تاروں کا ایک سلسلہ جو گھر میں مختلف برقی اشیا کو بجلی مہیا کرتا ہے۔ ایک اوسط گھر میں تین قسم کے سرکٹس ہوتے ہیں۔ عمومی مقاصد کے لئے، چھوٹے برقی آلات اور مشینوں کے لئے اور انفرادی سرکٹس زیادہ وولٹیج استعمال کرنے والے آلات ومشینری کے لئے۔ عمومی مقاصد کے سرکٹس کو لائٹنگ سرکٹس بھی کہا جاتا ہے۔ یہ روشنی، ٹیلی ویژن سیٹوں اور ایسی دیگر اشیاء کے لئے ہوتا ہے جنہیں زیادہ وولٹیج درکار نہیں ہوتے۔ چھوٹے برقی آلات کے لئے سرکٹ اپنے نام کے مطابق نسبتاً زیادہ وولٹیج سے چلنے والے آلات مثلاً ڈیپ فرائر، بلینڈرز، استریوں اور پنکھوں کے لئے استعمال ہوتا

ہے جبکہ انفرادی سرکٹس ڈیپ فریزر، ائرکنڈیشنرز اور سٹورز وغیرہ کو برقی رو فراہم کرتے ہیں۔

برقی اعتبار سے ان سرکٹس کے بارے میں گفتگو کرتے ہوئے وولٹیج کا ذکر آیا۔ یہ اس دھکیل کی مقدار ہے جو بجلی تاروں کے ذریعے حاصل کرتی ہے اور پھر ایمپریج (Amperage) کا ذکر آپ نے سنا ہوگا یہ بجلی کی اصل مقدار ہوتی ہے۔

تصور یہ ہے کہ سرکٹس کا سائز ان آلات کے مطابق ہونا چاہئے جن کو استعمال کیا جانا ہے۔ مثلاً اگر تار 20 ایمپیئر بجلی کی



لائٹ ھاؤس

رومہیا کر رہی ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اس تار کا گیج یا موٹائی اتنی ہونی چاہئے جو اس ایمپیئر کو گرم ہوئے بغیر مہیا کرتی رہے۔ اگر تار کا گیج کم ہوا اور ایمپیئر زیادہ ہوں تو تار گرم ہو کر بالآخر پگھل جائے گی۔

اسی مرحلہ پر فیوز / سرکٹ بریکر کی ضرورت پڑتی ہے۔ ایک سرکٹ بریکر یہ صلاحیت رکھتا ہے کہ تار پر زیادہ ایمپیئر کا بوجھ (Over load) کو بھانپ لے۔ جب وہ ایسی صورت حال بھانپتا ہے تو تار میں سے گزرنے والی برقی رو کو Tripping کے ذریعہ معطل کر دیتا ہے۔ ایسا اس لئے ہوتا ہے کہ اس کی ساخت دو دھاتی پٹی، دو سپرنگوں اور دو کنٹرول پوائنٹس پر مشتمل ہوتی ہے۔ جب کوئی سرکٹ اورلوڈ ہوتا ہے تو پٹی خم کھا جاتی ہے اور اتصالی پوائنٹس سے باہر نکل آتی ہے۔ اتصالی پوائنٹس پہ ہی بجلی کا بہاؤ آگے چلتا ہے۔ چنانچہ بجلی یعنی برقی رو کا بہاؤ رک جاتا ہے۔ سرکٹ کو پھر سے بحال کرنے کے لئے سرکٹ بریکر کے سوئچ کو آن کرنا پڑتا ہے۔ بریکر کو آن کرنے کا درست طریقہ یہ ہے کہ پہلے Off کیا جائے اور پھر On کیا جائے۔ اگر سرکٹ میں کوئی مسئلہ ہے تو سرکٹ بریکر برقی رو کا بہاؤ پھر سے بند کر دے گا۔ چنانچہ دوبارہ On کرنے سے پہلے مسئلہ دور کیا جائے۔ اگر فیوز استعمال ہو رہا ہو تو یہ مسئلہ پیدا ہونے پر اس میں لگا تار کا ٹکڑا پگھل کر ٹوٹ جاتا ہے جس میں سے گزر کر برقی رو سرکٹ کو جا رہی ہوتی ہے۔ چنانچہ برقی رو بند ہو جاتی ہے۔ انسانی جسم کو بجلی کا تار چھو جائے تو سرکٹ پہ لوڈ بڑھ جاتا ہے چنانچہ اس سے پہلے کہ برقی نقصان کا سبب بنے بریکر برقی رو میں تعطل پیدا کر دیتا ہے۔

پہلا سرکٹ بریکر 1829ء میں نمودار ہوا اور اس کی کارروائی کا اصول الیکٹرک ریلے (Relay) پر مبنی تھا۔ یہ بریکر ایک امریکی طبیعیات دان جوزف ہنری نے ایجاد کیا تھا۔ اور پھر جب بیسویں صدی آئی تو سرکٹ بریکرز میں سپرنگ اور الیکٹرو میگنٹس استعمال کئے جانے لگے۔ اگر برقی رو بہت زیادہ ہو جائے۔ یعنی سرکٹ اوورلوڈ ہو جائے تو ریلے، ٹرپ کر جاتا ہے اور برقی رو منقطع ہو جاتی ہے۔

فیوز ایک انگریز طبیعیات دان جیمز جول نے ایجاد کیا تھا۔ 1840ء میں اس نے ایک فارمولا دریافت کیا جس کے مطابق حرارت کی اس مقدار کا انکشاف ہوا جو ایک برقی رو پیدا کرتی ہے۔ اسے بنیاد بنا کر اس نے طے کیا کہ کتنا موٹا یا پتلا فیوز پگھلنے سے پہلے ہونا چاہئے۔ اس کا فارمولا کہتا ہے کہ حرارت متناسب ہوتی ہے۔ برقی رو کے مزاحمت سے بڑھنے کی شدت کے برابر۔ (مزاحمت سے مراد کسی میٹریل میں برقی رو کے بہاؤ کی مخالفت ہوتی ہے)۔

آج بھی کچھ لوگ فیوز کو شکست دینے کی کوشش کرتے ہیں۔ مثلاً وہ فیوز میں تانبے کا سکہ لگا دیتے ہیں تا کہ لوڈ بڑھ جانے پر بھی لائٹ جلتی رہے۔ لیکن ہم نہیں جانتے کہ سرکٹ بریکر کو شکست دینے کا بھی کوئی طریقہ ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

لائٹ ھـــاؤس

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

بلبل

کیا بلبل (Nightingle) صرف رات ہی کو گا تا ہے؟

ذہن میں بلبل کا خیال آتے ہی جو دوسرا خیال آتا ہے وہ پھول کا ہوتا ہے۔ فارسی ادب میں اسے گلاب کے پھول کا عاشق خیال کیا جاتا ہے اور ادیبوں نے جتنا اس خوش آواز پرندے کے بارے میں لکھا ہے شاید ہی کسی دوسرے پرندے کے بارے میں لکھا ہو، کبھی پھول کے ساتھ اس کے والہانہ تعلق کی وجہ سے اور کبھی اس کی خوش کن اور شیریں آواز کے حوالے سے۔ شعراء کے مطابق یہ صرف رات کے وقت گاتا ہے تاہم یہ محض قیاس ہے۔

گانا صرف نر بلبل ہی گاتا ہے۔ یہ دن کے وقت بھی گاتا ہے اور رات کے وقت بھی۔ مگر دن کے وقت شور وغل اور دوسرے پرندوں کی آوازوں کی وجہ سے اس کی آواز دب جاتی ہے لہذا اسے الگ سے محسوس کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔ اس کے یہ گیت دراصل اپنی مادہ ساتھی کے لئے ہوتے ہیں جو کسی قریبی جھاڑی یا درخت میں خاموش بیٹھی رہتی ہے۔ نر بلبل دلکش آواز میں گا گا کر اسے اپنی جانب متوجہ کرنے کی کوشش کرتا ہے۔

> **گانا صرف نر بلبل ہی گاتا ہے۔ یہ دن کے وقت بھی گاتا ہے اور رات کے وقت بھی۔ مگر دن کے وقت شور وغل اور دوسرے پرندوں کی آوازوں کی وجہ سے اس کی آواز دب جاتی ہے**

یہ پرندہ برصغیر میں سارا سال پایا جاتا ہے جبکہ دوسرے ممالک میں یہ ایک ''''ہجری پرندہ'' ہے۔ مثلاً انگلینڈ میں یہ صرف وسط اپریل سے لے کر وسط جون تک ہی رہتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ برّ اعظم یورپ کے جنوبی ممالک میں بھی پایا جاتا ہے۔ ایران، عرب ممالک، شام، الجزائر اور گولڈ کوسٹ

(افریقہ) میں بھی کثیر تعداد میں ملتا ہے۔

موسم گرما میں باغوں اور گھروں کے آس پاس اگے ہوئے پودوں اور جھاڑیوں میں گھونسلہ بناتا ہے۔ مادّہ تین چار انڈے دیتی ہے جو سفید یا ہلکے گلابی رنگ کے ہوتے ہیں۔ نر بلبل اس وقت تک گاتا رہتا ہے جب تک جھول سے بچے نہیں نکل آتے۔ اس کے بعد وہ خاموش ہوجاتا ہے، تاکہ دشمن پرندوں اور جانوروں کو اس کے گھونسلے کا پتہ نہ چلے۔ اس دوران وہ گھونسلے کے پاس ہر وقت موجود رہتا ہے۔ اس کی حفاظت کرتا ہے اور مادّہ بلبل کو خطرے سے آگاہ کرنے کے لئے کبھی کبھی دھیمی آواز میں گاتا ہے۔

اس کی دو اقسام پائی جاتی ہیں۔ سرخ دم والی اور سفید رخساروں والی۔ ان دونوں اقسام کا قد چڑیا اور مینا کے درمیان ہوتا ہے۔ رنگ عموماً سیاہ، سر پر کلغی اور دم کے نیچے سرخ رنگ کا ایک نشان ہوتا ہے۔ کبھی کبھی نر بلبل مستی میں آکر بہت ہی خوب صورت گانا گاتا ہے۔ اس دوران اس پر ایک عجیب سی کیفیت طاری ہوجاتی ہے اور اس کے پروں کی حالت بھی بڑی عجیب وغریب ہوجاتی ہے تب سننے والوں کو بھی یہ گانا مسحور کر دیتا ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)



محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال1- C++17 کے بعد اگلا ورژن کیا ہوگا؟

(الف) C++18 (ب) C++17

(ج) C++20 (ج) کوئی نہیں

سوال2- PHP کی سابقہ فل فارم پرسنل ہوم پیج تھی، موجودہ فل فارم بتایئے؟

(الف) ہائی پرٹیکسٹ پری پروسسر

(ب) پرسنل ہاؤس پیج

(ج) پرسنل ہوم پروسسر

(د) ان میں سے کوئی نہیں

سوال3- کمپیوٹر Ethics کا موجد کون ہے؟

(الف) نار بیٹ وینر (ب) بل گیٹس

(ج) چارلس بیبیج (د) کوئی نہیں

سوال4- پہلے کمپیوٹر ماؤس کی باہری ساخت کس چیز کی بنی ہوئی تھی؟

(الف) لکڑی (ب) گلاس

(ج) فائبر پلاسٹک (د) میٹل

سوال5- پینٹیم (Pentium) چپ کا موجد کون ہے؟

(الف) مائیکل ڈیل (ب) ونود دھام

(ج) لائنس ٹراویلدو (د) ان میں سے کوئی نہیں

سوال6- یوٹیوب کس سن میں گوگل کو بیچی گئی تھی۔

(الف) 2000 (ب) 2002

(ج) 2006 (د) 2015

سوال 7- مائیکروسافٹ کے ونڈوز 10 کا جدید اپ ڈیٹ 20H2 ہے۔ اس کا مطلب بتائیں؟

(الف) 20 ہائی پر

(ب) High to 2020

(ج) Second Half of 2020

(د) ان میں سے کوئی نہیں

سوال8- پہلا کمرشیل (Commercial) کمپیوٹر کون سا تھا؟

(الف) پینٹیم 1 (ب) اینالیٹکل انجین

(ج) یونی ویک۔I (د) ان میں سے کوئی نہیں

سوال9- اگر کمپیوٹر بند ہوجائے تو کس موڈ پر ایپلی کیشن بند نہیں ہوتی اور ڈیٹا بھی بچا رہتا ہے؟

(الف) ری اسٹارٹ (ب) ہینگ گنگ کی حالت میں

(ج) شٹ ڈاؤن (د) ہائی برنیٹ

سوال10- Thesaurus ٹول MS Word میں کس لئے استعمال کیا جاتا ہے؟

(الف) متضاد اور ایک جیسے الفاظ جاننے کے لیے

(ب) ڈکشنری

(ج) بیچ میں اسپیس دینے کے لیے

(د) ان میں سے کوئی نہیں

(جوابات صفحہ 43 پر دیکھیں)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

بیانوے (92)

☆ آنحضرت صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے اسم مبارک ''محمد'' کے اعداد کا مجموعہ 92 ہے۔

☆ دنیا کا پہلا خلائی جہاز اسپتنک اوّل (Sputnik-1) خلا میں 92 دن گزارنے کے بعد از خود تباہ ہو گیا تھا۔

☆ بابائے اردو مولوی عبدالحق کا انتقال 1961ء میں ہوا۔ اس وقت ان کی عمر 92 برس تھی۔

☆ تین لگاتار مہینوں میں زیادہ سے زیادہ 92 دن ہو سکتے ہیں۔ مارچ اپریل مئی، مئی جون جولائی، جون جولائی اگست، جولائی اگست ستمبر، اگست ستمبر اکتوبر، اکتوبر نومبر دسمبر یا نومبر دسمبر جنوری۔

☆ لندن کے مشہور ومبلے اسٹیڈیم میں 92 ہزار افراد کے بیٹھنے کی گنجائش ہے۔

☆ اولمپک گولڈ میڈل میں 92% چاندی اور 8% گلٹ ہوتا ہے۔

☆ اپالو گیارہ کے خلا باز اپنے ہمراہ چاند کی سطح کے 92 نقشے لے گئے تھے۔

☆ یورینیم کے مرکزے میں 92 پروٹون اور 92 الیکٹرون ہوتے ہیں۔

☆ تربوز میں 92% پانی ہوتا ہے۔

☆ کرکٹ کا دوسرا عالمی کپ غرب الہند نے انگلستان کو 92 رنز سے شکست دے کر جیتا تھا۔

☆ کائنات کا 92.7% حصہ ہائیڈروجن پر مشتمل ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

میزان

نامِ کتاب: **رومن اعداد**

مصنف: سید اختر علی (رابطہ: 09673407199)

مبصّر: کیپٹن ڈاکٹر ایم۔ ایم۔ شیخ،
روضہ باغ، اورنگ آباد (مہاراشٹر)۔

رابطہ: 09823784760

انسان کو فطرت کو قابو کرنے میں ہزاروں برس لگ گئے۔ وہ جنگلوں سے ڈرتے ڈرتے باہر نکلا۔ پیڑ پودوں کی مدد سے اپنی رہائش کا انتظام کیا۔ شکار کر کے اور جنگلی پھلوں وغیرہ کو کھا کر اپنے پیٹ کی آگ بجھائی۔ پتھر کو رگڑ کر آگ پیدا کرنا سیکھا۔ پھر اس کو کھانا بنانے کی چاہ ہوئی اور اس نے کھانا بنانے کی ٹیکنالوجی ایجاد کی۔ وہ پھر آہستہ آہستہ پانی کے ذرائع کے قریب رہنے لگا۔ بستیاں بنائیں اور پھر کیا تھا انسانی تہذیب و تمدّن کا کارواں شروع ہوا۔ تہذیب و تمدن کی اس نئی دنیا میں بہت سی چیزوں سے بے بہرہ انسان نے گننے، شمار کرنے کی ضرورت کو محسوس کیا۔ پتہ نہیں پھر اس نے گننے کے عمل کو کس طرح ترقی دی۔ اس کے لیے اہرامِ مصر میں دیواروں اور چٹانوں وغیرہ پر بنے نقش و نگار اور آڑی ترچھی بولتی لکیریں کی آوازوں کو سننا پڑے گا کہ اب حضرتِ انسان نے اعداد کی ابتداء کر دی ہے۔

اعداد کا علم ایک قدیم ترین علم ہے۔ اس علم میں انسان کی شروع سے ہی دلچسپی رہی ہے۔ گننے کی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے اس نے مختلف طریقے اپنائے۔ انسانی تہذیبوں میں مصر، سندھ، روم اور یونان کی تہذیب و تمدن کی تاریخ مرتب ہوئی۔ اس میں رومی تہذیب نے اعداد کو مزیّن کیا اور رومن اعداد وجود میں آئے۔ فاضل مصنف کو شاید رومن اعداد نے متاثر کیا اور اس لیے کتاب ''رومن اعداد'' لکھنے کی یہی وجہ بنی ہوگی۔

روم کی بنیاد 850 ق۔م۔ سے 750 ق۔م۔ کے درمیان پڑی۔ اس زمانے میں اس علاقے کے باشندے اپنی اپنی بستیاں بنا کر رہا کرتے تھے۔ ان میں ایٹوریائی قوم بڑی ترقی یافتہ تھی۔ یہ اٹلی کے شمال مرکزی علاقے کے ایک بڑے حصے کو گھیرے ہوئی تھی۔ بعد میں دیکھا گیا کہ رومن اعداد خاص طور پر ایٹوریائی اعداد سے راست اخذ کیے گئے۔ قرونِ وسطیٰ میں حساب داری تحریروں میں رومن اعداد ملتے ہیں۔ ساتھ ہی قدیم دستاویزات کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے



کہ اضافی رومن اعداد کا استعمال بھی شروع ہو چکا تھا۔ ہندو۔ عربی اعداد کی واقفیت، اس کے استعمال کی سہولیات اور دیگر افادیتوں سے رومن اعداد کا استعمال دھیرے دھیرے ماند پڑ کر ختم ہو گیا۔ آج کی دنیا پر ہندو۔ عربی اعداد کا راج ہے

اور امید ہے کہ کوئی اور عددی نظام اس کی جگہ نہیں لے پائے گا۔

ہم جانتے ہیں کہ رومن اعداد سات حرفی علامات ہیں۔ سابق پروفیسر جمال نصرت صاحب (واٹر اینڈ لینڈ مینجمنٹ انسٹی ٹیوٹ، لکھنؤ، سابق سپر انٹینڈنگ انجینئر، اریگیشن ڈپارٹمنٹ، یو پی۔ اور ایڈوائزر، گراؤنڈ واٹر ڈپارٹمنٹ، یو پی اور الہٰ آباد ہائی کورٹ واٹرا شیوز) نے اس کتاب میں لکھے گئے اپنے قیمتی مضمون ''کتاب 'رومن اعداد' پر ایک نظر'' میں سوال اٹھایا ہے کہ 'لیکن یہ سات ہی کیوں؟'۔ پھر جواب بھی دینے کی کوشش کی ہے کہ شاید اس کا جواب یہ ہو کہ ''سات سمندر، سات زمین، سات آسمان، قوس قزح کے سات رنگ، سات ستارے، سات سہیلیوں کا جھمکا اور سات بہنوں کے بھائی والی داستان ہو۔'' سات بنیادی رومن حرفی علامات یہ ہیں: I,V,X,L,C,D,M۔

علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے سابق پروفیسر وریاضی داں، یونیورسٹی آف اسلامک سائنسیس، نلائی، ملیشیا کے ریسرچ فیلو نیز مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد کے وزیٹنگ پروفیسر ظفر احسن صاحب نے مذکورہ کتاب پر سیر حاصل گفتگو کرتے ہوئے فرمایا کہ ''رومن اعداد'' مصنف سید اختر علی کی بہترین کاوش ہے۔ کتاب میں ان اعداد کا تاریخی پس منظر، رومن اعداد لکھنے کے اصول اور استعمال اور ان کے حدود وغیرہ کو بیان کیا ہے۔ کتاب میں سات ابواب ہیں اور ہر باب اپنی الگ شناخت بناتا ہے جو کہ قابلِ مبارک باد ہے۔ آپ نے کہا کہ کتاب کی حیثیت دستاویزی ہے۔

اسی طرح کتاب کے پشت پر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب، سابق وائس چانسلر، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، حیدرآباد، بھارت رقم طراز ہیں: ''عزیزی سید اختر علی کو اردو میں سائنسی (علمی) مواد کی ترسیل پر ملکہ حاصل ہے۔ حساب واعداد تو گویا ان کی انگلیوں پر ناچتے ہیں اور وہ ان کو نئے نئے اچھوتے اور دلچسپ پیرائے میں قاری کو پیش کرتے ہیں۔ زیرِ نظر کتاب ایسا ہی ایک انوکھا شاہکار ہے جس میں موصوف نے رومن اعداد کی وہ تفصیل پیش کی ہے جو ہر پہلو کا بھر پور احاطہ کرتی ہے۔''

کتاب کی زبان عام فہم اور آسان ہے۔ قابل مصنف نے مثالوں کے ذریعہ اسے اور آسان بنانے کی کوشش کی ہے۔ خوبصورت گیٹ اَپ والی اس کتاب کو لائبریری میں ضرور ہونا چاہیے۔ یقیناً ریاضی کے اساتذہ، طلبہ اور باذوق قارئین کے لیے یہ کسی بیش قیمت تحفہ سے کم نہیں۔ مختصراً یہ کہ سید اختر علی کی یہ کتاب ریاضی کی کتابوں کی دنیا میں گراں قدر اضافہ ہے۔ 152 صفحات والی اس کتاب کو مصنف سے رابطہ کر کے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

آخر میں میں ان کے اس کارنامہ پر مبارک باد دیتا ہوں اور اللہ تعالیٰ سے دعا کرتا ہوں کہ ان کا قلم اسی طرح خوب سے خوب تر کی تلاش کرتا رہے اور انھیں اسی طرح کامیابیوں سے ہمکنار کرتا رہے۔ آمین۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

فون نمبر.. ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **600/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **250/=** روپے (انفرادی) اور **300/=** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **60/=** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ:

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

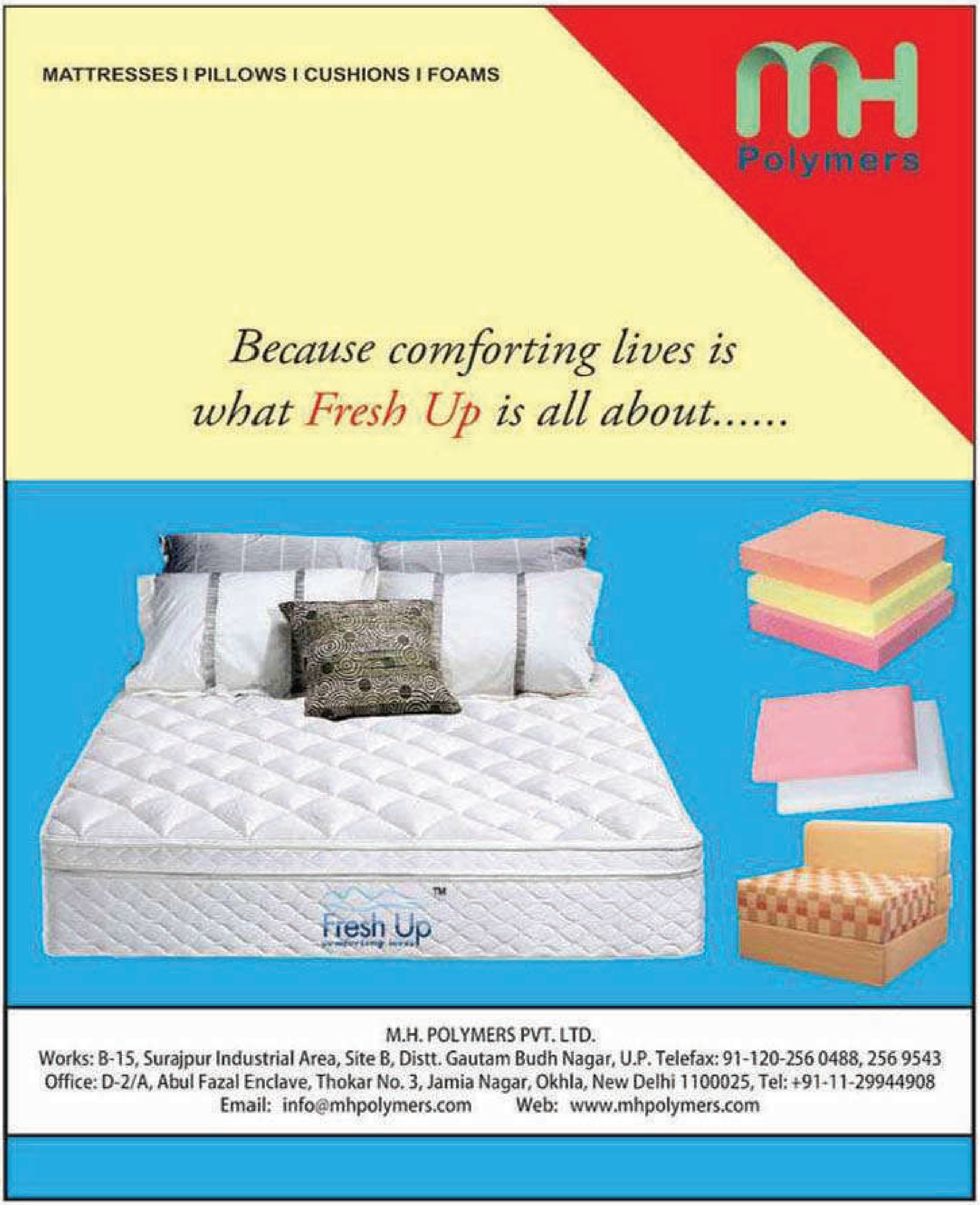
6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2000/= روپے
نصف صفحہ	1200/= روپے
چوتھائی صفحہ	800/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	2500/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	3000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	4000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔.......................... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز


MATTRESSES I PILLOWS I CUSHIONS I FOAMS
MH
Polymers
Because comforting lives is
what Fresh Up is all about......
Fresh Up
TM
M.H. POLYMERS PVT. LTD.
Works: B-15, Surajpur Industrial Area, Site B, Distt. Gautam Budh Nagar, U.P. Telefax: 91-120-256 0488, 256 9543
Office: D-2/A, Abul Fazal Enclave, Thokar No. 3, Jamia Nagar, Okhla, New Delhi 1100025, Tel: +91-11-29944908
Email: info@mhpolymers.com Web: www.mhpolymers.com

May 2021

URDU **SCIENCE** MONTHLY
Address :153(26) Zakir Nagar West,New Delhi-110025

RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2021-22-23
LPC DELHI,DELHI PSO,DELHI RMS, DELHI-6 Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of **April 2021** Total Page 60

